

TRUSTED PAY

Giải pháp thông báo thanh toán qua mã QR

Phiên bản.02.250426

LỊCH SỬ TÀI LIỆU

Phiên bản	Thời gian	Mô tả	Tác giả
01.250313	13/03/2025	Bắt đầu xây dựng nội dung tài liệu	Mobile-ID
02.250426	26/04/2025	Chỉnh sửa, cập nhật hình ảnh và nội dung: - Cập nhật hình minh họa giao diện Portal - Cập nhật nội dung các mục: • Mục 2.3.8 OpenAPI • Mục 2.9 Phân hệ FrontEnd • Mục 2.10.3.1 và mục 2.10.3.2 (nội dung các bảng)	Mobile-ID

Mục lục

1	GIỚI THIỆU.....	1
1.1	Tổng quan.....	1
1.2	Các tính năng tối ưu của giải pháp	1
1.3	Lợi ích đem lại của giải pháp Trusted Pay	1
2	GIẢI PHÁP TRUSTED PAY	2
2.1	Mô hình triển khai dịch vụ On-Premise (OP)	2
2.2	Mô hình triển khai dịch vụ cloud.....	2
2.3	Các thành phần của giải pháp.....	3
2.3.1	WSO2 (Gateway API)	3
2.3.2	Keycloak (Identity Access Mgmt)	3
2.3.3	Trusted Pay Core	3
2.3.4	Database	3
2.3.5	Redis (Data caching service)	3
2.3.6	Kafka	3
2.3.7	MNS (Message Notification Service)	3
2.3.8	OpenAPI (Bank Connector)	3
2.3.9	IoT	4
2.3.10	ThingsBoard	4
2.3.11	FrontEnd	4
2.3.12	Trusted Pay Mobile App	4
2.3.13	Device (Loa - SoundBox).....	4
2.4	Mô hình kết nối các thành phần và cấu hình máy chủ (triển khai OP).....	5
2.4.1	Sơ đồ hạ tầng DC	5
2.4.2	Sơ đồ hạ tầng DR	7
2.5	Đăng ký tài khoản eKYC với ngân hàng.....	9
2.6	Liên kết tài khoản với ngân hàng	10
2.7	Giải pháp thanh toán bằng QR tĩnh.....	11
2.8	Giải pháp thanh toán bằng QR động	13
2.9	Phân hệ FrontEnd.....	15
2.9.1	Giao diện Quản lý đại lý (Agency)	17

2.9.2	Giao diện Quản lý thiết bị	17
2.9.3	Giao diện Dashboard POS	18
2.9.3.1	Trang chủ (Home).....	18
2.9.3.2	Giao dịch (Transaction).....	19
2.9.3.3	Chức năng (Function)	19
2.10	Giao diện API.....	23
2.10.1	Tổng quan về API.....	23
2.10.2	Xác thực và bảo mật.....	23
2.10.3	Chi tiết về API.....	23
2.10.3.1	Tạo QR động	23
2.10.3.2	Thiết lập QR chuyển xuống thiết bị	24
2.10.4	Hỗ trợ API kết nối bên thứ 3	24
2.11	Quản lý xác thực định danh và truy cập	25
2.11.1	Mục đích	25
2.11.2	Tổng Quan về WSO2 API Manager và Keycloak	25
2.11.3	Vai Trò của Xác Thực Định Danh trong Giải pháp Thanh Toán QR	26
2.11.3.1	Đảm Bảo An Toàn Giao Dịch	26
2.11.3.2	Nâng Cao Trải Nghiệm Người Dùng	26
2.11.4	Kiến Trúc Xác Thực Định Danh	26
2.11.4.1	Tổng Quan Kiến Trúc.....	26
2.11.4.2	Các Thành Phần Chính.....	26
2.11.4.3	Luồng Dữ Liệu	26
2.11.5	Quy Trình Xác Thực Định Danh	26
2.11.5.1	Đăng Ký và Xác Minh Người Dùng.....	26
2.11.5.2	Đăng Nhập và Xác Thực	26
2.11.5.3	Kiểm Tra Token thông qua WSO2 API Manager.....	26
2.11.6	Lợi ích của WSO2 API Manager và Keycloak	26
2.11.6.1	Tính Bảo Mật Cao	26
2.11.6.2	Dễ Dàng Tích Hợp.....	27
2.11.6.3	Tiết Kiệm Chi Phí	27
3	VẬN HÀNH	27

3.1 Quy trình sao lưu và phục hồi dữ liệu.....	27
3.1.1 Mục đích.....	27
3.1.2 Tần suất sao lưu.....	27
3.1.3 Phương thức sao lưu	27
3.1.4 Quy trình khôi phục dữ liệu.....	27
3.2 Quy trình giám sát dịch vụ	27
3.2.1 Mục đích.....	27
3.2.2 Công cụ giám sát.....	27
3.2.3 Quy trình giám sát.....	28
3.3 Quy trình cập nhật, thay đổi.....	28
3.3.1 Mục đích.....	28
3.3.2 Loại cập nhật	28
3.3.3 Quy trình cập nhật.....	28
3.4 Quy trình rà soát lỗ hổng bảo mật.....	28
3.4.1 Mục đích.....	28
3.4.2 Công cụ và phương pháp	28
3.4.3 Quy trình rà soát	28
3.5 Quy trình xử lý khiếu nại, chăm sóc khách hàng	28

1 GIỚI THIỆU

1.1 Tổng quan

Trusted Pay là sản phẩm được phát triển bởi **Công ty Cổ phần Công nghệ và dịch vụ Mobile-ID**, hoạt động chính trong lĩnh vực công nghệ thông tin với sứ mệnh "Mang đến những giải pháp công nghệ tiên tiến, sáng tạo và dễ tiếp cận, giúp tất cả cửa hàng, người bán hàng và cá nhân tối ưu hóa hiệu quả công việc, nâng cao chất lượng cuộc sống và đóng góp vào sự phát triển bền vững của cộng đồng".

Trusted Pay là giải pháp nhận thông báo thanh toán qua mã QR tiện lợi và an toàn, giải quyết các vấn đề về thời gian, bảo mật khi thanh toán chuyển khoản và tối ưu hiệu suất vận hành, Trusted Pay mang đến cho tất cả cửa hàng, nhà bán hàng nền tảng, phần mềm quản lý giao dịch sau thanh toán.

Tập khách hàng hướng tới:

- Các chuỗi cửa hàng bán lẻ, siêu thị mini, cửa hàng tiện lợi 24 giờ, tạp hóa, ...
- Các cửa hàng, chuỗi spa, chuỗi FnB (cà phê và trà, nhà hàng, siêu thị lớn, ...)
- Doanh nghiệp vận chuyển, chuyển fax, đa dịch vụ, ...
- Các trường học, cơ sở giáo dục, ...

1.2 Các tính năng tối ưu của giải pháp

- Kết nối với ngân hàng để cung cấp mã QR theo giao dịch yêu cầu và cung cấp thông báo tức thời qua API trạng thái thanh toán của giao dịch
- Lập tức gửi thông tin thanh toán thành công đến cho nhà bán hàng thông qua các nền tảng: Telegram, zalo, ...
- Giúp người bán hàng có thể dễ dàng theo dõi, đối soát giao dịch
- Thống kê và báo cáo dòng tiền theo yêu cầu, đặc thù kinh doanh của nhà bán hàng
- Cung cấp dịch vụ xây dựng, thực hiện các báo cáo BI tài chính chuyên sâu
- Đáp ứng tính năng bảo mật và an toàn
- Dễ dàng tích hợp với các ứng dụng POS, ERP, Website bán hàng

1.3 Lợi ích đem lại của giải pháp Trusted Pay

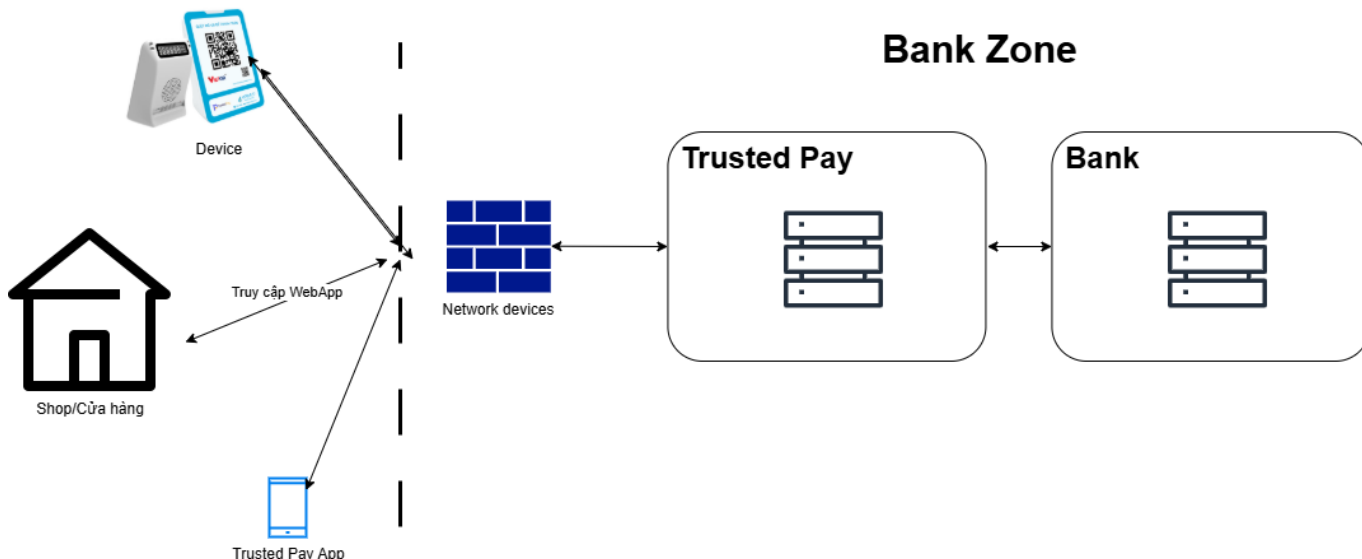
Trusted Pay được phát triển dựa trên nhu cầu và điều kiện thực tế của việc thực hiện các giao dịch thanh toán trên thị trường tại Việt Nam, đem lại các lợi ích cho nhà bán hàng và người sử dụng dịch vụ như:

- Nâng cao trải nghiệm mua sắm
- Phòng chống gian lận, giả mạo
- Tiết kiệm thời gian, công sức
- Bảo mật tuyệt đối
- Tối ưu hiệu suất vận hành

2 GIẢI PHÁP TRUSTED PAY

2.1 Mô hình triển khai dịch vụ On-Premise (OP)

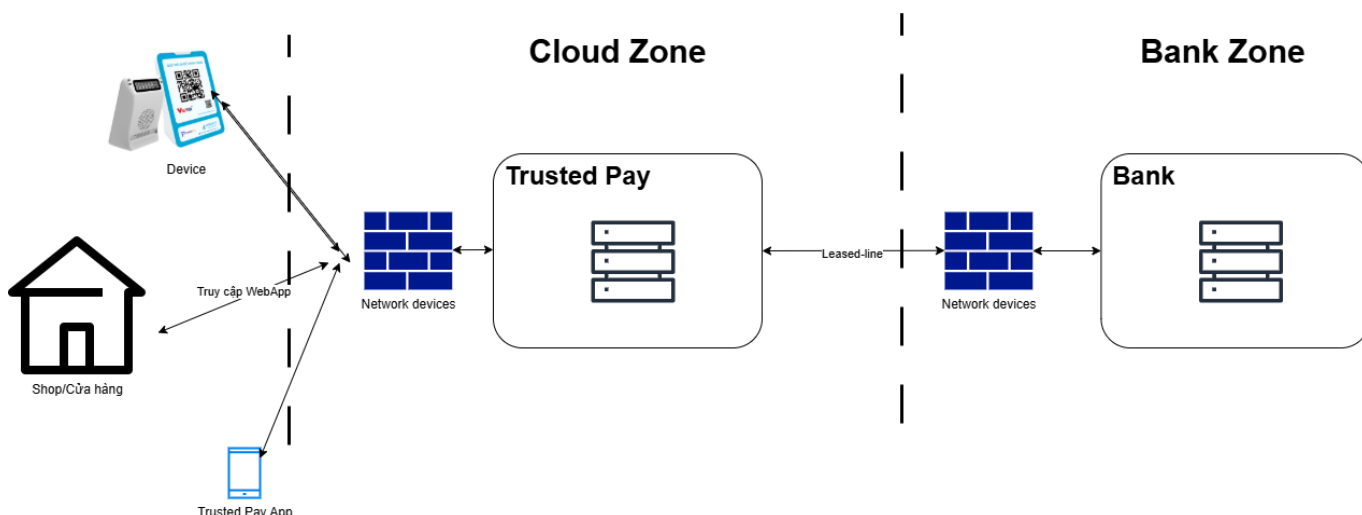
Giải pháp Trusted Pay sẽ triển khai tại hạ tầng Ngân hàng (Bank Zone) nhằm đảm bảo vấn đề bảo mật thông tin khách hàng của Ngân hàng, mô hình được mô tả chi tiết sau đây.



Mô hình triển khai OP, giải pháp Trusted Pay sẽ được triển khai trên hạ tầng của Ngân hàng, nhà cung cấp (NCC) sẽ đưa thông tin số lượng máy chủ và cấu hình cần thiết cho Ngân hàng để chuẩn bị việc cài đặt. NCC sẽ cam kết giải pháp Trusted Pay phải tuân thủ theo chính sách về an toàn thông tin của Ngân hàng. Việc triển khai theo mô hình OP đảm bảo tính bảo mật của thông tin khách hàng của Ngân hàng, đồng thời việc giao tiếp với các dịch vụ API Ngân hàng sẽ đảm bảo tính bảo mật, vì đều cũng trong dãy mạng do Ngân hàng quản lý.

2.2 Mô hình triển khai dịch vụ cloud

Giải pháp Trusted Pay triển khai theo mô hình dịch vụ Cloud của NCC cấp giải pháp. Kết nối đến các API của Ngân hàng cho các dịch vụ mở tài khoản, tạo mã QR thanh toán, ... thực hiện qua kênh truyền riêng Leased-line hoặc VPN nhằm đảm bảo tính bảo mật, mô hình được mô tả chi tiết sau đây:



Hạ tầng Cloud triển khai giải pháp Trusted Pay của NCC cam kết tuân thủ các tiêu chí về an toàn thông tin bảo mật do Ngân hàng đặt ra và có biện pháp giám sát để đảm bảo tính liên tục của dịch vụ.

2.3 Các thành phần của giải pháp

2.3.1 WSO2 (Gateway API)

Phần mềm WSO2 được cài đặt trên một máy chủ, kết nối với thành phần quản lý định danh Keycloak và Trusted Pay Core, tham gia vào quá trình xác thực các API của Trusted Pay Core.

2.3.2 Keycloak (Identity Access Mgmt)

Phần mềm Keycloak được cài đặt trên một máy chủ, đóng vai trò quản lý định danh người dùng, trường hợp người dùng chưa có tài khoản, việc đăng ký mới sẽ được thực hiện ở thành phần này. Khi một yêu cầu xác thực xảy ra, yêu cầu sẽ được gửi đến WSO2, rồi từ WSO2 sẽ gọi vào thành phần Keycloak, kết quả xác thực là AccessToken trả về cho Client yêu cầu.

2.3.3 Trusted Pay Core

Là thành phần trung tâm của giải pháp, Trusted Pay Core cung cấp các API liên quan đến các nghiệp vụ chính của giải pháp

2.3.4 Database

Thành phần Cơ sở dữ liệu (CSDL) yêu cầu máy chủ có dung lượng Disk tương đối, CPU và RAM cũng cần có cấu hình cao, việc này ảnh hưởng lớn đến hiệu năng của giải pháp. Máy chủ CSDL được cài đặt 2 Hệ quản trị CSDL đó là MariaDB (dùng cho Trusted Pay Core, OpenAPI và MNS) và PostgreSQL (dùng cho thành phần ThingsBoard).

2.3.5 Redis (Data caching service)

Máy chủ Redis nhận yêu cầu caching dữ liệu từ Database, hiện tại các thành phần như Trusted Pay Core, OpenAPI và MNS đang sử dụng dịch vụ này nhằm hạn chế việc truy xuất thường xuyên xuống Database, nhằm tăng tốc độ xử lý của hệ thống.

2.3.6 Kafka

Là dịch vụ hỗ trợ giao tiếp giữa các thành phần trong giải pháp Trusted Pay. Dịch vụ này nhằm tăng tốc việc trao đổi giữa các thành phần, tham gia vào việc tăng hiệu suất của giải pháp.

2.3.7 MNS (Message Notification Service)

Là dịch vụ chịu trách nhiệm gửi thông báo (ví dụ: biến động số dư tài khoản) đến người dùng qua các kênh: Email, SMS, Zalo Notification, Firebase Notification.

2.3.8 OpenAPI (Bank Connector)

Là dịch vụ tương tác trực tiếp với Ngân hàng, qua các API mà Ngân hàng cung cấp để thực hiện các nghiệp vụ:

- eKYC Onboarding
- Tạo/vô hiệu hóa tài khoản thu hộ (Virtual account (VA) – Tài khoản ảo)
 - Đối tượng khách hàng cá nhân
 - Đối tượng khách hàng doanh nghiệp
- Tạo yêu cầu giao dịch QR động/tĩnh
- Nhận kết quả thông báo giao dịch báo có
- Truy vấn thông tin tài khoản

- Truy vấn thông tin giao dịch

2.3.9 IoT

Là thành phần chuyển đổi (converter) giữa các bên đầu nối với ThingsBoard.

2.3.10 ThingsBoard

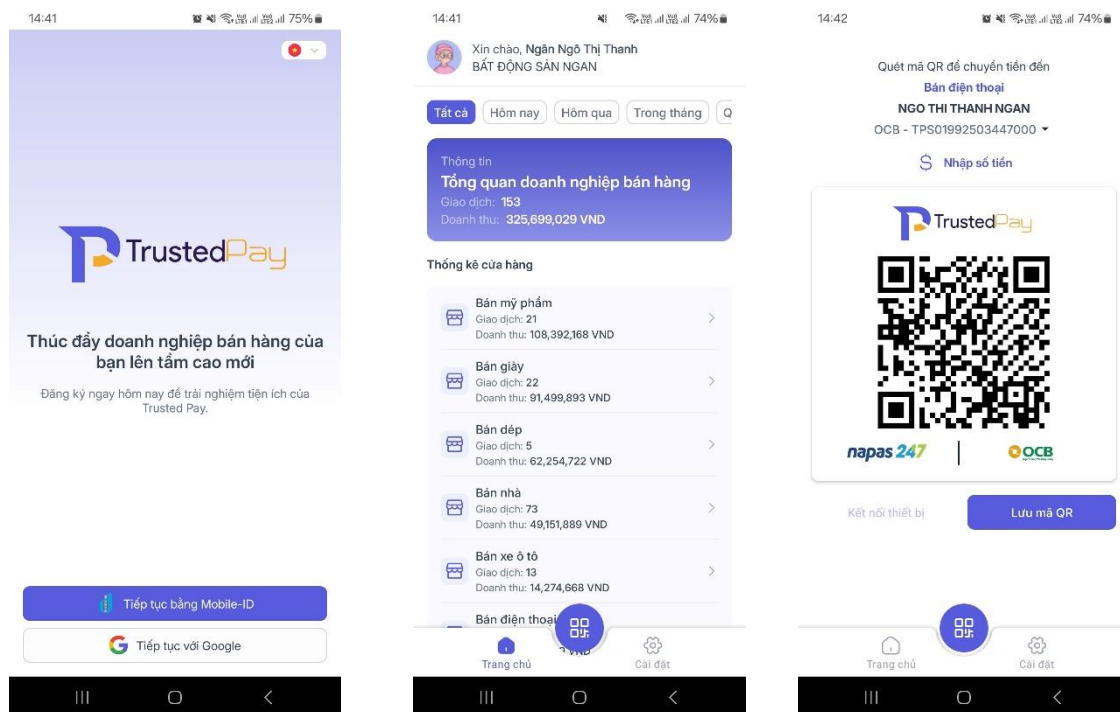
ThingsBoard là nền tảng được dùng để kết nối, quản lý, thu thập dữ liệu, trực quan hóa và xử lý dữ liệu từ các thiết bị IoT, cụ thể ở đây là thiết bị Loa (Sound Box)

2.3.11 FrontEnd

Là ứng dụng Web cung cấp cho người dùng cuối, FrontEnd là một ví dụ điển hình cho trường hợp tích hợp giải pháp theo hướng tích hợp API. Web app FrontEnd được phân quyền cụ thể để quản lý tổ chức, đại lý, cửa hàng, nhân viên và thông tin giao dịch của hệ thống

2.3.12 Trusted Pay Mobile App

Là phiên bản trên thiết bị di động của FrontEnd (Web app), mang lại tính tiện lợi cho người dùng cuối.

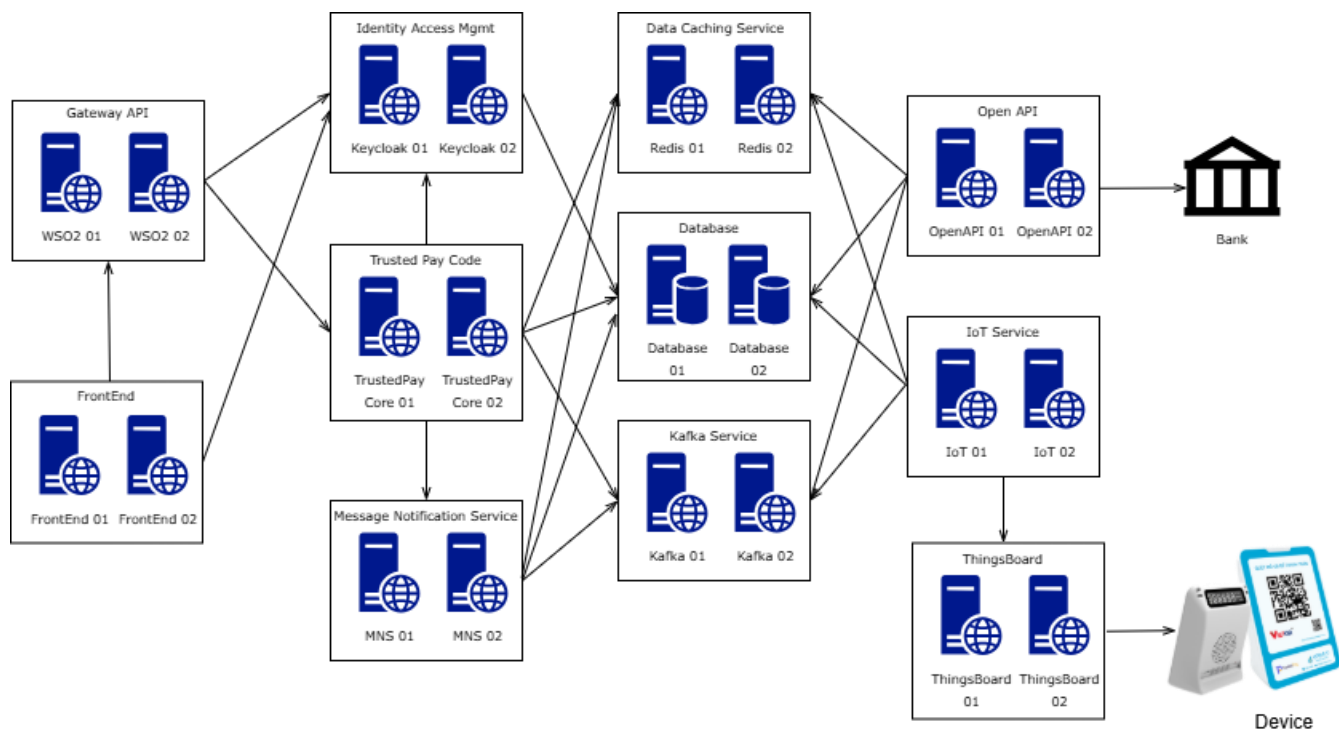


2.3.13 Device (Loa – Sound Box)

Là thiết bị sẽ hiển thị mã QR cho việc thanh toán và phát thông báo bằng giọng nói về trạng thái giao dịch.

2.4 Mô hình kết nối các thành phần và cấu hình máy chủ (triển khai OP)

2.4.1 Sơ đồ hạ tầng DC



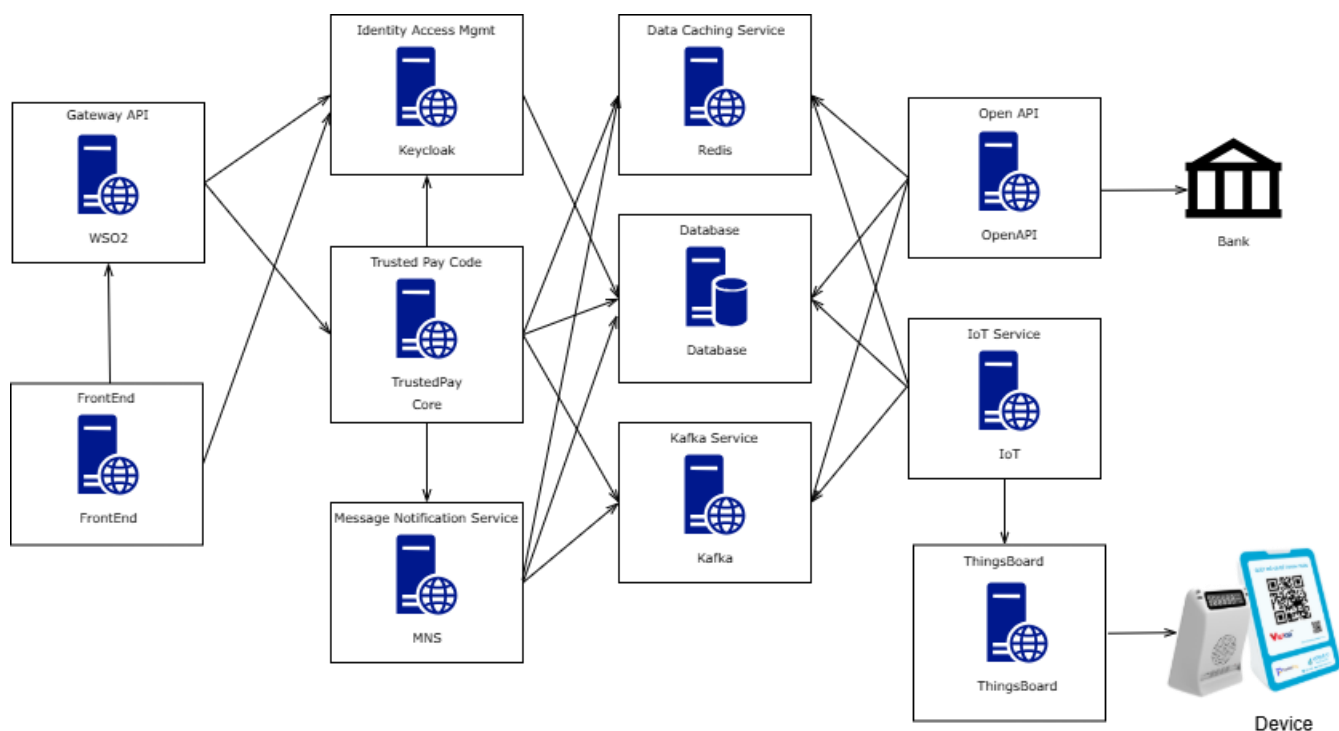
Sơ đồ máy chủ hạ tầng DC (dự phòng tại chỗ gồm 2 node máy chủ)

STT	Máy chủ	Hệ điều hành	Java	Web server	HỆ QT CSDL	CPU	RAM	Ổ cứng	Số lượng
1	WSO2 (Gateway API)	Oracle Linux 8.8	Java 17	Apache Tomcat 9.0.94		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	250GB (Minimum)	2
2	Keycloak (Identity Access Mgmt)	Oracle Linux 8.8	Java 17	Quarkus 3.2.10		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	2
3	Trusted Pay Core	Oracle Linux 8.8	Java 17	Wildfly 27		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	32GB (Minimum)	100GB (Minimum)	2

STT	Máy chủ	Hệ điều hành	Java	Web server	HỆ QT CSDL	CPU	RAM	Ổ cứng	Số lượng
4	Database	Oracle Linux 8.8			MariaDB 10.6 PostgreSQL 15	2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	64GB (Minimum)	2TB (Minimum)	2
5	Redis (Data Caching Service)	Oracle Linux 8.8				2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	250GB (Minimum)	2
6	Kafka	Oracle Linux 8.8	Java 17			2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	250GB (Minimum)	2
7	MNS (Message Notification Service)	Oracle Linux 8.8	Java 17	Wildfly 27		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	2
8	OpenAPI (Bank Connector)	Oracle Linux 8.8	Java 17	Wildfly 27		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	2
9	IoT	Oracle Linux 8.8	Java 17	Wildfly 27		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	2
10	ThingsBoard	Oracle Linux 8.8	Java 11	Apache Tomcat 9.0.73		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	2

STT	Máy chủ	Hệ điều hành	Java	Web server	HỆ QT CSDL	CPU	RAM	Ổ cứng	Số lượng
11	FrontEnd	Oracle Linux 8.8	Java 17	Wildfly 27		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	2
12	Device	Thiết bị Sound Box (Thông tin chi tiết vui lòng liên hệ với nhà cung cấp)							

2.4.2 Sơ đồ hạ tầng DR



Sơ đồ máy chủ hạ tầng DR

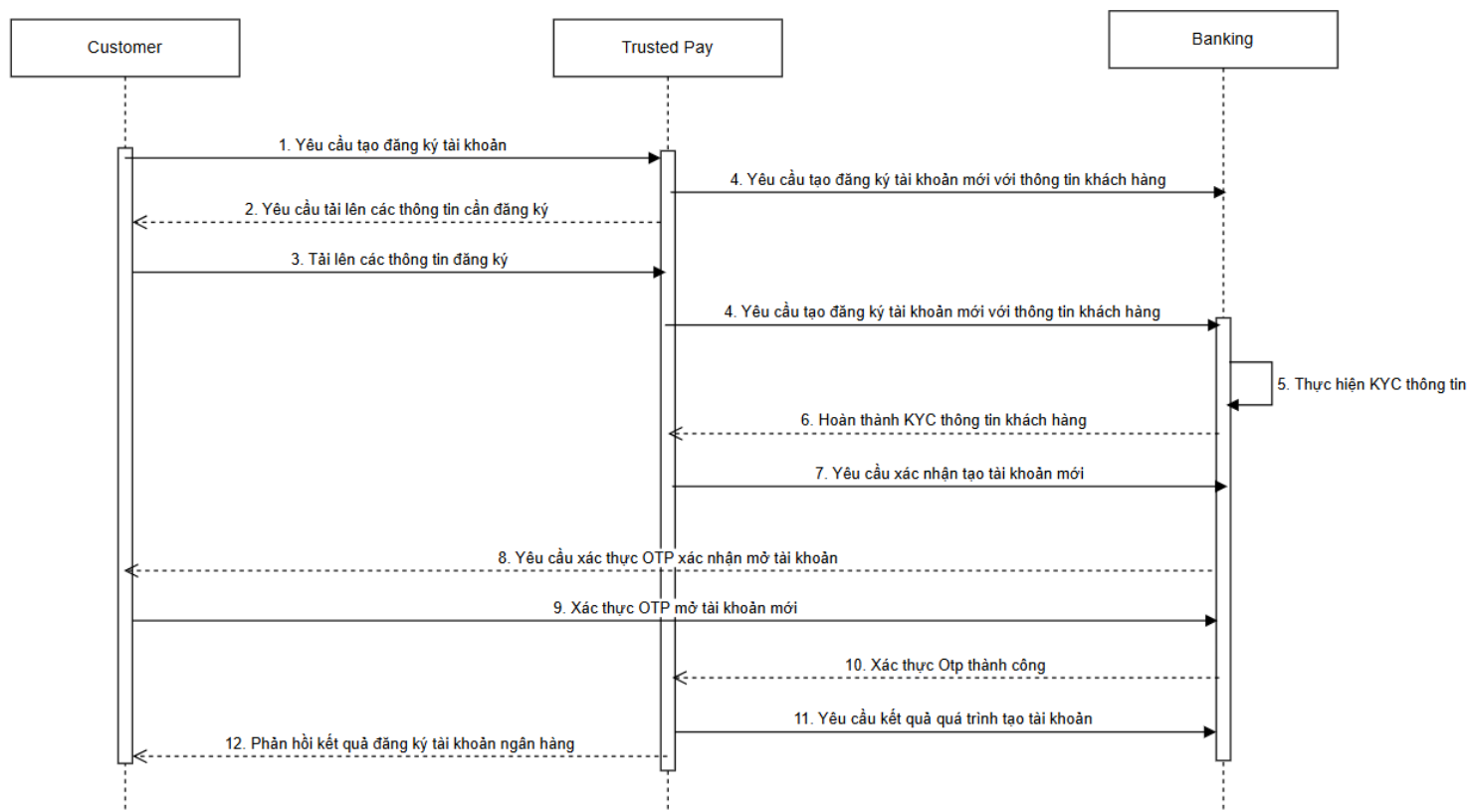
STT	Máy chủ	Hệ điều hành	Java	Web server	HỆ QT CSDL	CPU	RAM	Ổ cứng	Số lượng
1	WSO2 (Gateway API)	Oracle Linux 8.8	Java 17	Apache Tomcat 9.0.94		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	250GB (Minimum)	1

STT	Máy chủ	Hệ điều hành	Java	Web server	HỆ QT CSDL	CPU	RAM	Ổ cứng	Số lượng
2	Keycloak (Identity Access Mgmt)	Oracle Linux 8.8	Java 17	Quarkus 3.2.10		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	1
3	Trusted Pay Core	Oracle Linux 8.8	Java 17	Wildfly 27		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	32GB (Minimum)	100GB (Minimum)	1
4	Database	Oracle Linux 8.8			MariaDB 10.6 PostgreSQL 15	2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	64GB (Minimum)	2TB (Minimum)	1
5	Redis (Data Caching Service)	Oracle Linux 8.8				2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	250GB (Minimum)	1
6	Kafka	Oracle Linux 8.8	Java 17			2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	250GB (Minimum)	1
7	MNS (Message Notification Service)	Oracle Linux 8.8	Java 17	Wildfly 27		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	1
8	OpenAPI (Bank Connector)	Oracle Linux 8.8	Java 17	Wildfly 27		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	1

STT	Máy chủ	Hệ điều hành	Java	Web server	HỆ QT CSDL	CPU	RAM	Ổ cứng	Số lượng
9	IoT	Oracle Linux 8.8	Java 17	Wildfly 27		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	1
10	ThingsBoard	Oracle Linux 8.8	Java 11	Apache Tomcat 9.0.73		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	1
11	FrontEnd	Oracle Linux 8.8	Java 17	Wildfly 27		2 cores x 4 Logical Processors @ 3.6 GHz	16GB (Minimum)	100GB (Minimum)	1
12	Device	Thiết bị Sound Box (Thông tin chi tiết vui lòng liên hệ với nhà cung cấp)							

2.5 Đăng ký tài khoản eKYC với ngân hàng

Chức năng đăng ký tài khoản eKYC chỉ khả dụng với một số ngân hàng @bank nhất định có hỗ trợ. Hệ thống hỗ trợ đăng ký trực tiếp với ngân hàng với các bước sau:



- Bước 1: Khách hàng yêu cầu thực hiện tạo tài khoản ngân hàng @bank với hệ thống **Trusted Pay**.
- Bước 2: Khách hàng thực hiện các thao tác như NFC và chụp ảnh để tải lên các thông tin theo biểu mẫu yêu cầu mà ngân hàng cần để mở tài khoản. Trong đó bao gồm các thông tin như:
 - Thông tin cơ bản của khách hàng từ thông tin NFC
 - Tải lên CCCD mặt trước và sau, ảnh chân dung dùng cho việc KYC với thông tin cần đăng ký
- Bước 3: Sau khi hoàn tất quá trình KYC và được ngân hàng chấp thuận cho phép mở, khách hàng cần thực hiện xác nhận OTP với ngân hàng để xác nhận đồng ý và hoàn tất quá trình mở tài khoản ngân hàng.
- Bước 4: Khi đã hoàn tất các quá trình khách hàng sẽ nhận được thông tin chi tiết tài khoản từ ngân hàng qua email cá nhân và số điện thoại đăng ký.

2.6 Liên kết tài khoản với ngân hàng

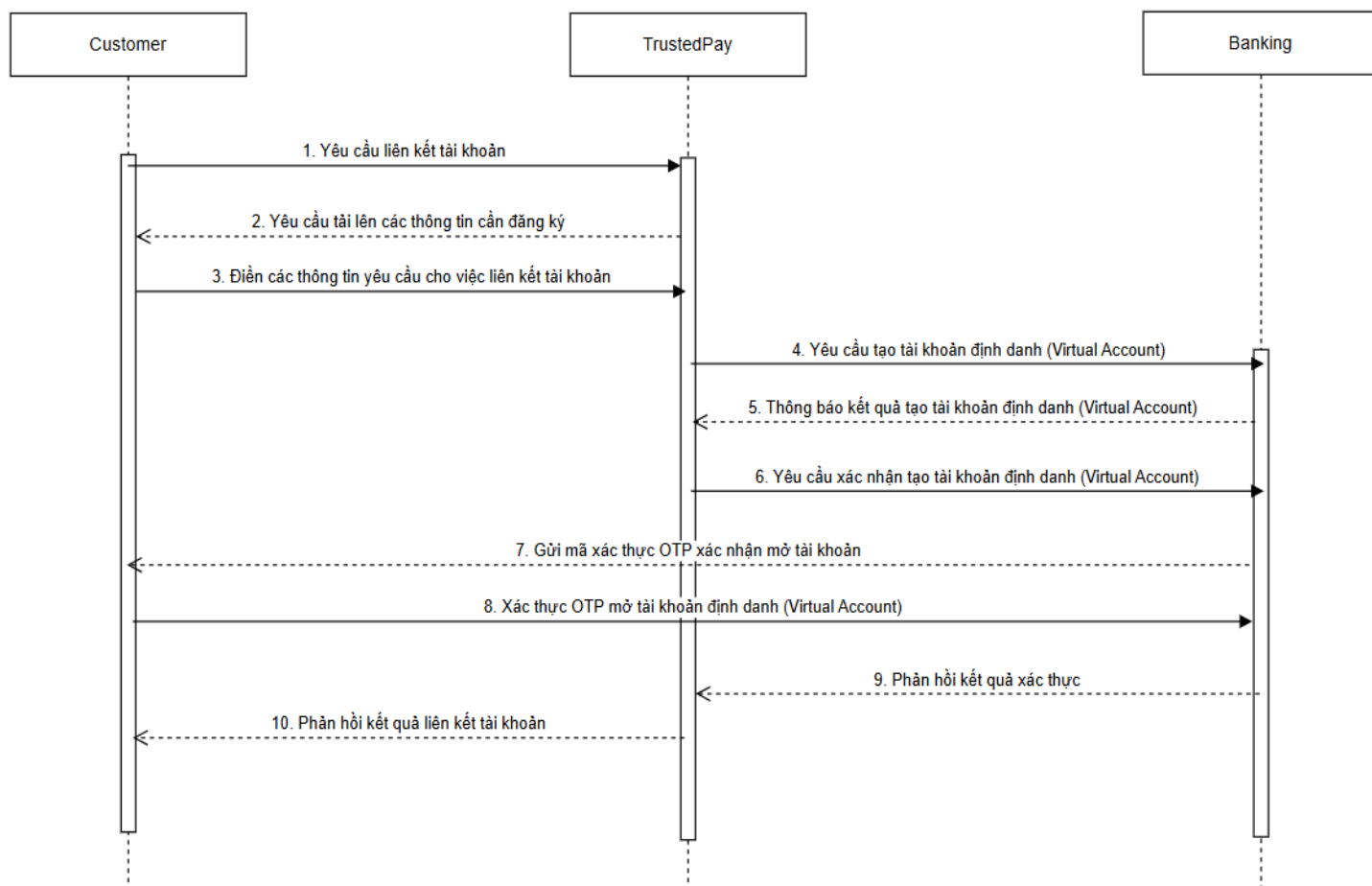
Giải pháp liên kết tài khoản ngân hàng chia sẻ biến động số dư thông qua tài khoản định danh (Virtual Account)

*Ưu điểm

- Thay thế số tài khoản thanh toán chính tại bảng chuỗi ký tự do doanh nghiệp tự chủ động đặt.
- Giúp doanh nghiệp nhận diện giao dịch theo người chuyển tiền (theo đại lý, nhà phân phối, khách hàng, ...) hoặc theo số hợp đồng theo dõi dễ dàng theo từng mục đích chuyển.
- Không giới hạn số lượng tài khoản định danh liên kết với 01 tài khoản thanh toán của doanh nghiệp.
- Quản lý hiệu quả tình trạng thanh toán của các khoản phải thu của doanh nghiệp.
- Tối ưu hóa thời gian, nguồn lực trong việc đối soát giao dịch.

*Điều kiện sử dụng:

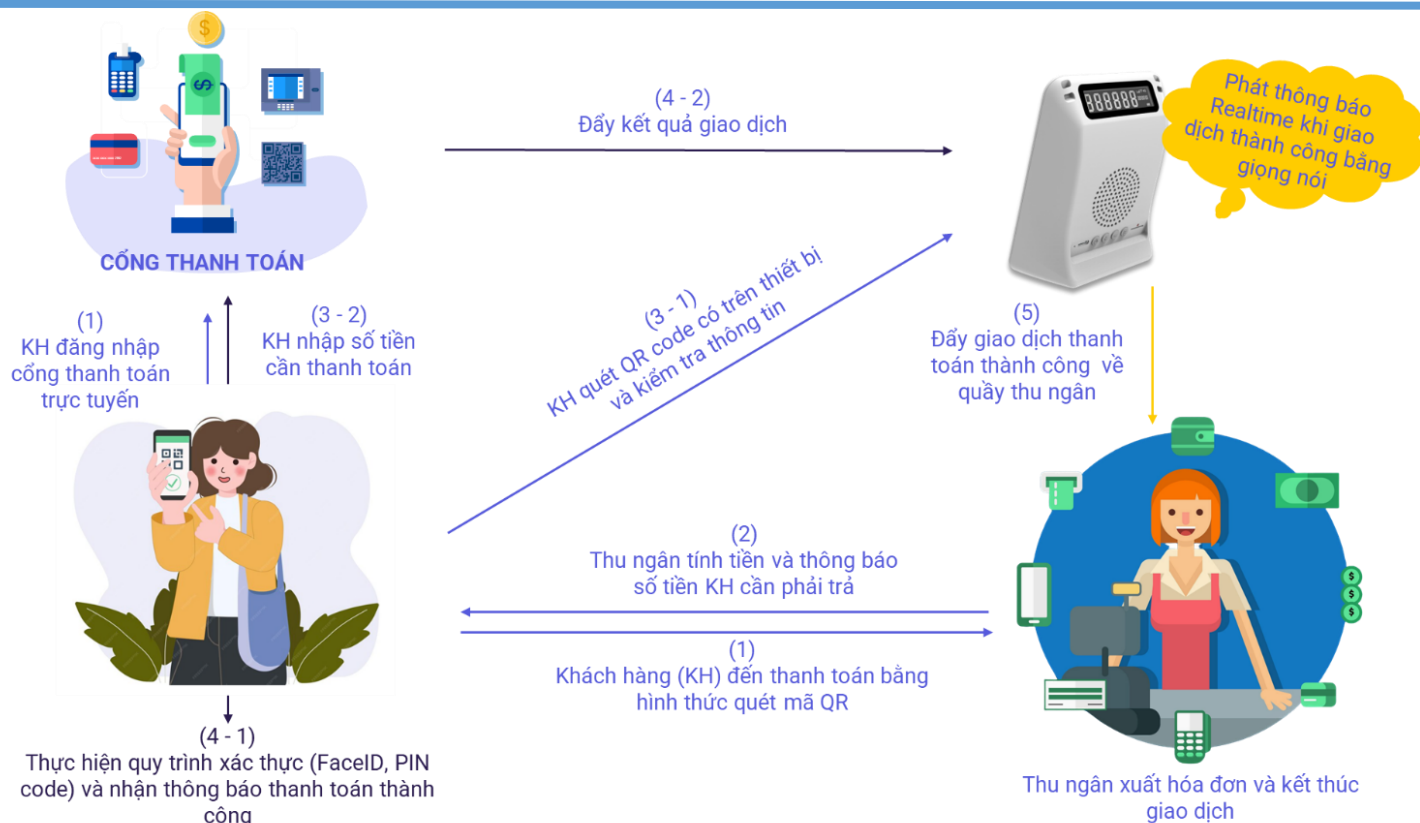
- Có tài khoản gốc tại ngân hàng



- Bước 1: Khách hàng gửi yêu cầu liên kết tài khoản đến hệ thống **Trusted Pay**.
- Bước 2: **Trusted Pay** yêu cầu khách hàng tải lên các thông tin cần đăng ký (chẳng hạn như giấy tờ xác minh danh tính).
- Bước 3: Khách hàng gửi các thông tin yêu cầu cho việc liên kết tài khoản.
- Bước 4: **Trusted Pay** gửi yêu cầu tạo tài khoản định danh (Virtual Account) tới hệ thống ngân hàng.
- Bước 5: Ngân hàng phản hồi kết quả tạo tài khoản định danh về **Trusted Pay**.
- Bước 6: **Trusted Pay** gửi yêu cầu xác nhận tạo tài khoản định danh (Virtual Account) với ngân hàng.
- Bước 7: Ngân hàng gửi mã xác thực OTP đến khách hàng để xác nhận mở tài khoản.
- Bước 8: Khách hàng nhập OTP để xác thực mở tài khoản định danh.
- Bước 9: Ngân hàng phản hồi kết quả xác thực về **Trusted Pay**.
- Bước 10: **Trusted Pay** thông báo kết quả liên kết tài khoản cho khách hàng.

2.7 Giải pháp thanh toán bằng QR tĩnh

QR tĩnh là mã QR được tạo ra một lần và không thay đổi thông tin theo thời gian. Mã QR này thường chứa thông tin cố định như số tài khoản người nhận (Virtual Account), số tiền cố định (nếu có), và thông tin liên hệ.

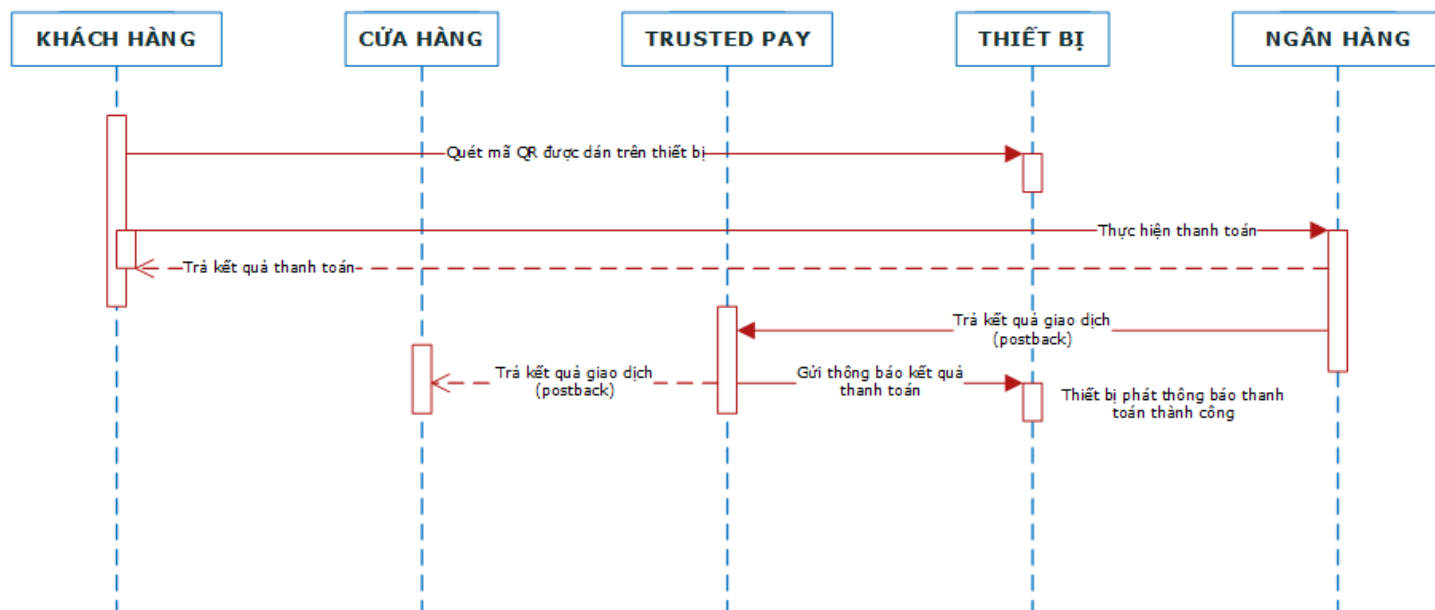


Giải pháp yêu cầu cửa hàng tạo một Virtual Account cố định và liên kết với mã QR tĩnh trước đó, mã QR này được hiển thị lên trên thiết bị loa. Sau khi đã có thông tin QR thì quy trình thanh toán QR tĩnh như sau:

1. Khách hàng đến quầy thu ngân thanh toán bằng hình thức quét mã QR, đồng thời truy cập vào cổng thanh toán (ngân hàng, momo, ...).
2. Thu ngân tính tiền và thông báo số tiền tới KH.
3. KH quét mã QR code có trên thiết bị và nhập số tiền thu ngân thông báo.
4. KH thực hiện quy trình xác thực theo yêu cầu từ cổng thanh toán (ngân hàng, momo, ...) và Cổng thanh toán (ngân hàng, momo, ...) đẩy kết quả giao dịch về hệ thống.
5. Loa phát thông báo đến thu ngân về "**Giao dịch thanh toán thành công**" và thu ngân xuất hóa đơn và kết thúc giao dịch với KH.

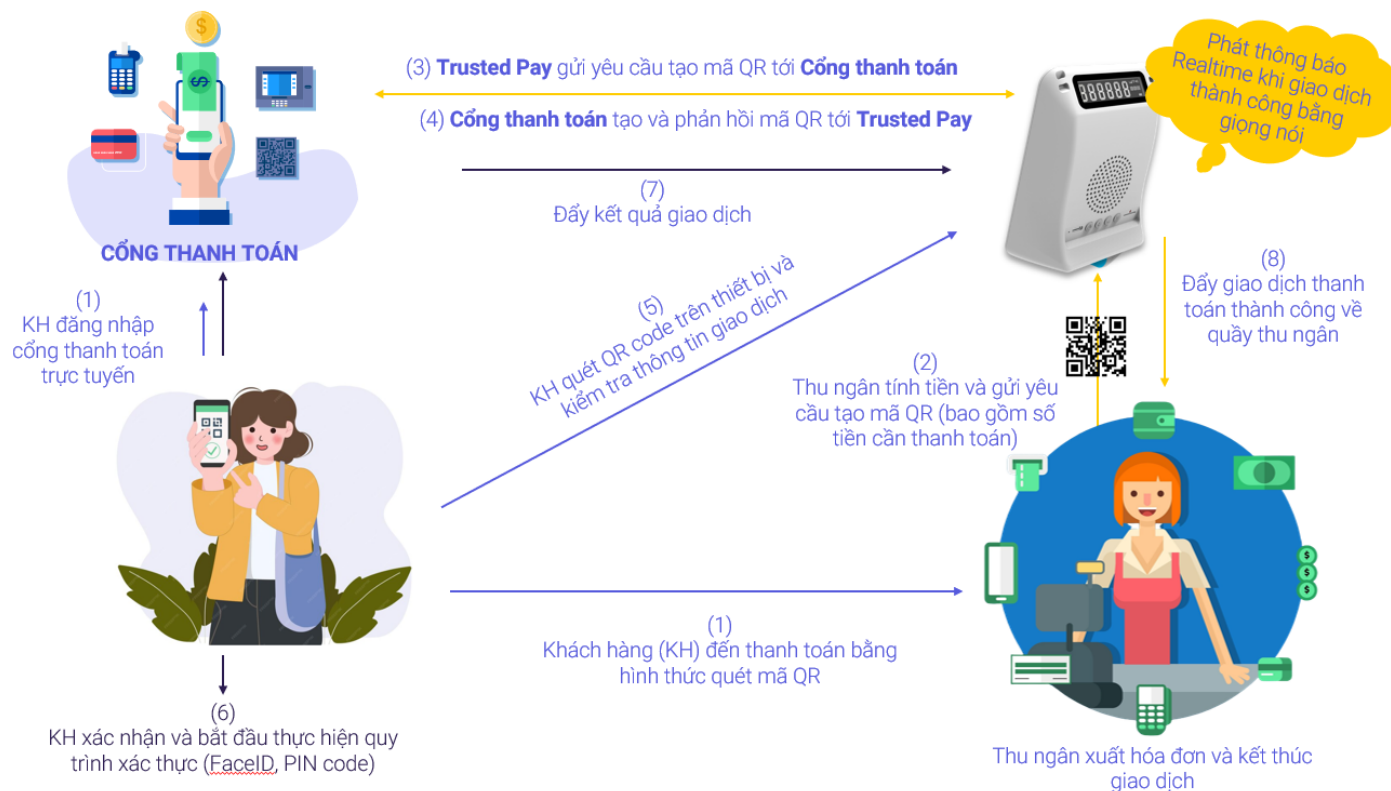
Cổng thanh toán: App ngân hàng, ví thanh toán điện tử Momo, ...

QUY TRÌNH THANH TOÁN BẰNG QUÉT MÃ QR TỈNH



2.8 Giải pháp thanh toán bằng QR động

QR động là mã QR được tạo ra tự động cho mỗi giao dịch, chứa thông tin động như số tiền, thời gian, và mã giao dịch. Mã QR này thay đổi sau mỗi lần sử dụng.

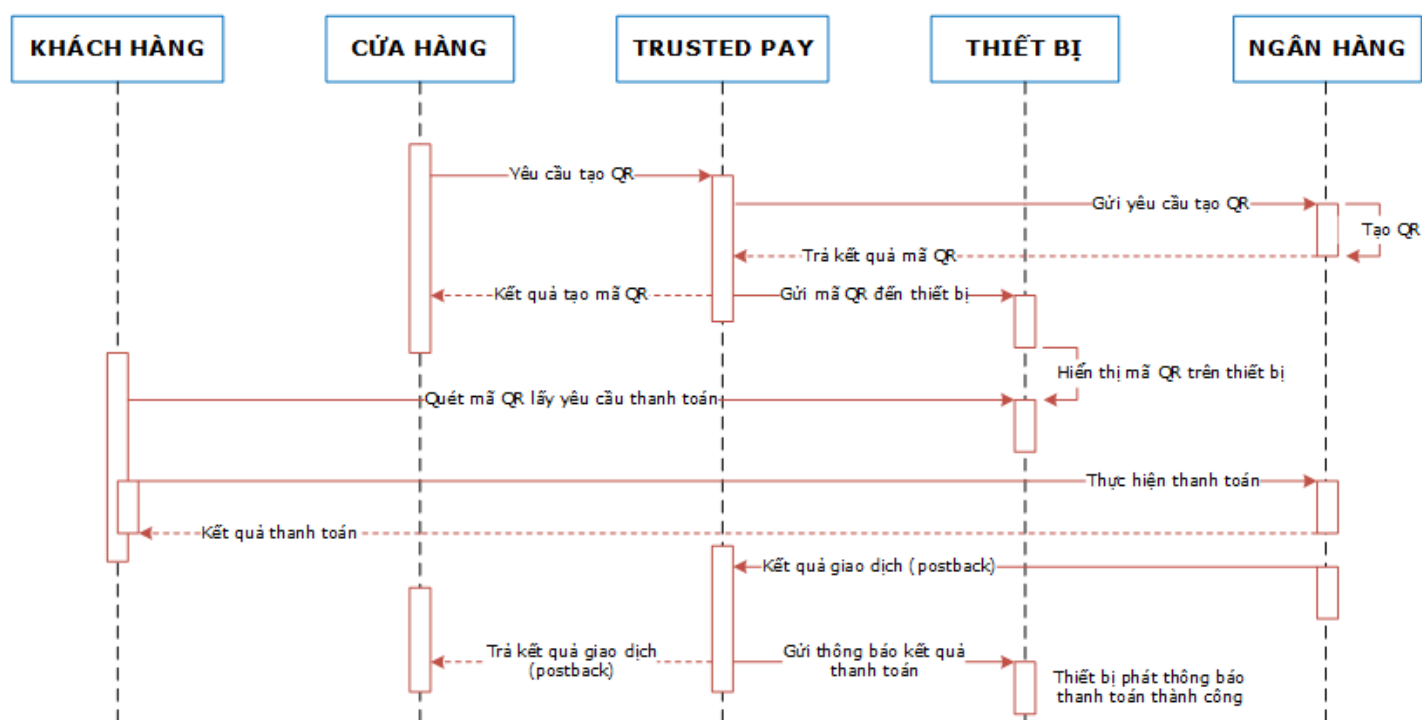


Giải pháp yêu cầu cửa hàng tạo một Virtual Account. Sau khi đã có thông tin QR thì quy trình thanh toán QR tỉnh như sau:

1. Khách hàng đến quầy thu ngân thanh toán bằng hình thức quét mã QR, đồng thời truy cập vào cổng thanh toán (ngân hàng, momo, ...).
2. Thu ngân tính tiền và tạo mã QR với số tiền cần thanh toán.
3. Hệ thống yêu cầu tạo mã QR tới cổng thanh toán.
4. Cổng thanh toán tạo và phản hồi mã QR tới hệ thống và hiển thị lên thiết bị loa.
5. KH quét mã QR code có trên thiết bị và kiểm tra thông tin giao dịch.
6. KH thực hiện quy trình xác thực theo yêu cầu từ cổng thanh toán (bank, momo, ...) và Cổng thanh toán (ngân hàng, momo, ...) đẩy kết quả giao dịch về hệ thống.
7. Loa phát thông báo đến thu ngân về **"Giao dịch thanh toán thành công"** và thu ngân xuất hóa đơn và kết thúc giao dịch với KH.

Cổng thanh toán: App ngân hàng, ví thanh toán điện tử Momo, ...

QUY TRÌNH THANH TOÁN BẰNG QUÉT MÃ QR ĐỘNG



2.9 Phân hệ FrontEnd

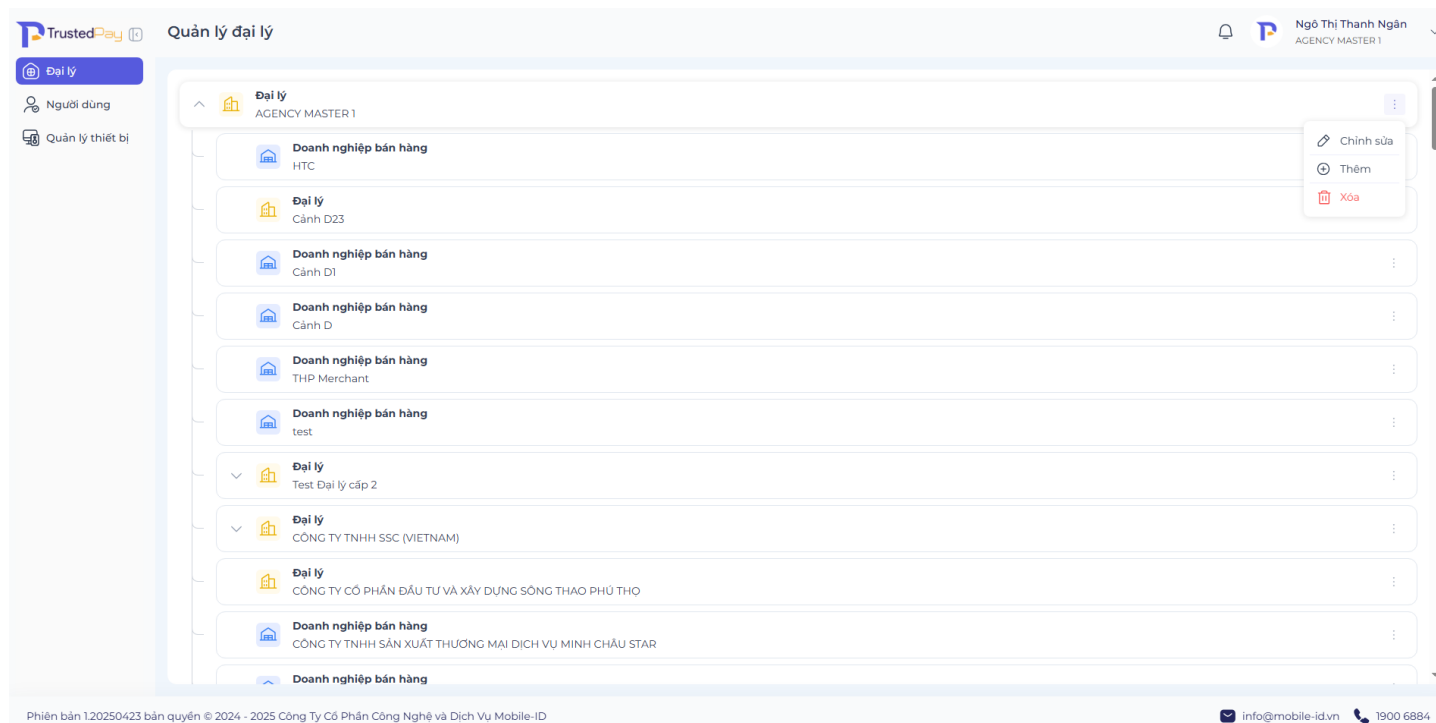
Nhóm chức năng	Hành động	Super Admin	Agency Owner	Agency Admin	Merchant Owner	Merchant Admin	Shop Admin	Shop Staff
1. Quản lý Agency	Xem thông tin agency cấp dưới	☒	☒	☒				
	Xem/cập nhật chỉ thông tin agency mình quản lý	☒	☒	☒				
	Xem tất cả merchant của agency cấp dưới	☒	☒					
	Tạo, cập nhật, xóa merchant thuộc agency mình	☒	☒	☒				
2. Quản lý Merchant	Tạo, sửa, xóa merchant (Merchant Owner)	☒			☒	☒		
	Tạo, sửa, xóa shop	☒			☒	☒		
	Tạm ngưng/vô hiệu hóa merchant	☒			☒			
	Xem thông tin, cấu hình merchant	☒			☒	☒		
3. Quản lý Shop	Tạo, sửa, xóa shop (Shop Manager)	☒			☒	☒	☒	
	Xem thông tin, vận hành shop	☒			☒	☒	☒	☒
4. Quản lý nhân sự & vai trò	Mời/sửa/xóa user, gán vai trò trong agency	☒	☒	☒				
	Mời/sửa/xóa user, gán vai trò trong merchant	☒	☒	☒	☒	☒		
	Mời/sửa/xóa user, gán vai trò trong shop	☒			☒	☒	☒	
5. Thống kê & Báo cáo	Xem thống kê số lượng merchant của agency, sub agency	☒	☒	☒				
	Xem thống kê doanh thu merchant của agency, sub agency	☒	☒	☒				
	Xem doanh thu merchant	☒	☒	☒	☒	☒		
	Xem doanh thu shop	☒			☒	☒	☒	
	Xem giao dịch shop	☒			☒	☒	☒	☒
	Xem toàn bộ giao dịch của merchant	☒	☒	☒	☒	☒		
	Xuất báo cáo doanh thu	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	Xuất báo cáo giao dịch (Transaction, SMS, Notify, ...)	☒	☒	☒	☒	☒	☒	

Nhóm chức năng	Hành động	Super Admin	Agency Owner	Agency Admin	Merchant Owner	Merchant Admin	Shop Admin	Shop Staff
6. Quản lý Device	Thêm, cập nhật, gán hoặc bỏ thiết bị Agency	☒	☒	☒				
	Cập nhật, gán hoặc bỏ thiết bị Merchant	☒	☒	☒	☒	☒		
	Cập nhật, ngắt thiết bị Shop	☒			☒	☒		
7. Quản lý VA (Virtual Account)	Tạo VA	☒			☒	☒		
	Tạo VA có device (Sẽ tự liên kết device với Shop)	☒			☒	☒		
	Xóa VA	☒			☒	☒	☒	
	Tạo QR từ VA	☒			☒	☒	☒	☒
	Xem VA	☒			☒	☒	☒	☒

2.9.1 Giao diện Quản lý đại lý (Agency)

Quản lý đại lý thuộc quyền quản trị của Agency, cho phép quản trị viên thực hiện các thao tác sau:

- Quản lý tất cả sub agency, merchant và shop trong hệ thống.
- Xem chi tiết, thêm mới, xóa và cập nhật thông tin của sub agency, merchant và shop.



2.9.2 Giao diện Quản lý thiết bị

Quản lý thiết bị thuộc quyền quản trị của Agency, cho phép quản trị viên thực hiện các thao tác sau:

- Quản lý tất cả thiết bị trong hệ thống.
- Xem chi tiết, thêm mới, xóa và cập nhật thông tin thiết bị.
- Gán (assign) thiết bị cho agency, merchant hoặc shop chỉ định.

Quản lý thiết bị

Đại lý

Người dùng

Quản lý thiết bị

Số lượng thiết bị: 20

Số lượng đã kích hoạt: 17

Loc

Đăng tải

Xuất tất cả

Chỉ định

Thêm

10

1-10 trong số 20 mục

<

1

2

>

☐	Kiểu thiết bị	Số SN thiết bị	Đã chỉ định	Tài khoản thu hộ	Trạng thái	
☐	CS89+	5401250205000001	Test shop a	TP501001028000001	Đang hoạt động	
☐	CS89	5400200421000002	SHOP VN	TP501002004000004	Chờ xử lý	
☐	CS89	5401012605000001	-	TP5010012602090000	Chờ xử lý	
☐	CS89	5400200327000003	Loa CS89	TP501002004000003	Đang hoạt động	
☐	CS89	5400200409000002	Loa CS89	TP501002004000002	Đang hoạt động	
☐	CS89	5400200409000001	Loa CS89	TP501002004000001	Đang hoạt động	
☐	CS89	5400200327000002	Loa CS89	TP501002003000013	Đang hoạt động	
☐	CS89	5400200327000001	Shop Thân Thiện Môi Trường	TP501002003000012	Đang hoạt động	
☐	CS89	5400200326000011	Meme Shop	TP501002003000011	Đang hoạt động	
☐	CS89	5400150202000003	Cảnh C	TP501001503000003	Không hoạt động	

Phiên bản 1.20250423 bản quyền © 2024 - 2025 Công Ty Cổ Phần Công Nghệ và Dịch Vụ Mobile-ID

info@mobile-id.vn
 1900 6884

2.9.3 Giao diện Dashboard POS

2.9.3.1 Trang chủ (Home)

Tại đây, quản trị viên có thể thực hiện các thao tác:

- Xem thống kê tổng quan về tổng số giao dịch, tổng doanh thu và doanh thu trung bình trên 1 giao dịch.
- Xem danh sách doanh thu của các shop.
- Xem biểu đồ trực quan thể hiện giá trị doanh thu của merchant theo ngày, quý hoặc năm

Bảng điều khiển

Bảng điều khiển

Giao dịch

Cài đặt

Tổng số giao dịch

153

Tổng số tiền vào

325,699,029 VND

Giá trị trung bình mỗi giao dịch

2,128,751 VND

Tổng số tiền vào

325,699,029 VND

Tất cả

Hôm nay

Hôm qua

Khác

BÁN MỸ PHẨM

Tổng số giao dịch: 21

108,392,168 VND

BÁN GIẤY

Tổng số giao dịch: 22

91,499,893 VND

BÁN ĐÉP

Tổng số giao dịch: 5

62,254,722 VND

BÁN NHÀ

Tổng số giao dịch: 73

49,151,889 VND

BÁN XE Ô TÔ

Tổng số giao dịch: 13

14,274,668 VND

BÁN ĐIỆN THOẠI

Tổng số giao dịch: 14

92,289 VND

TEST BÁN CHECKID

Tổng số giao dịch: 5

33,400 VND

Biểu đồ tăng trưởng dòng tiền

Thống kê theo ngày (17/04/2025 - 24/04/2025)

Tổng số tiền

47,223 VND

Tổng số giao dịch

5

Số tiền trung bình từng giao dịch

22,407 VND

Số tiền

Số giao dịch

18/04/2025

21/04/2025

23/04/2025

Phiên bản 1.20250423 bản quyền © 2024 - 2025 Công Ty Cổ Phần Công Nghệ và Dịch Vụ Mobile-ID

info@mobile-id.vn
 1900 6884

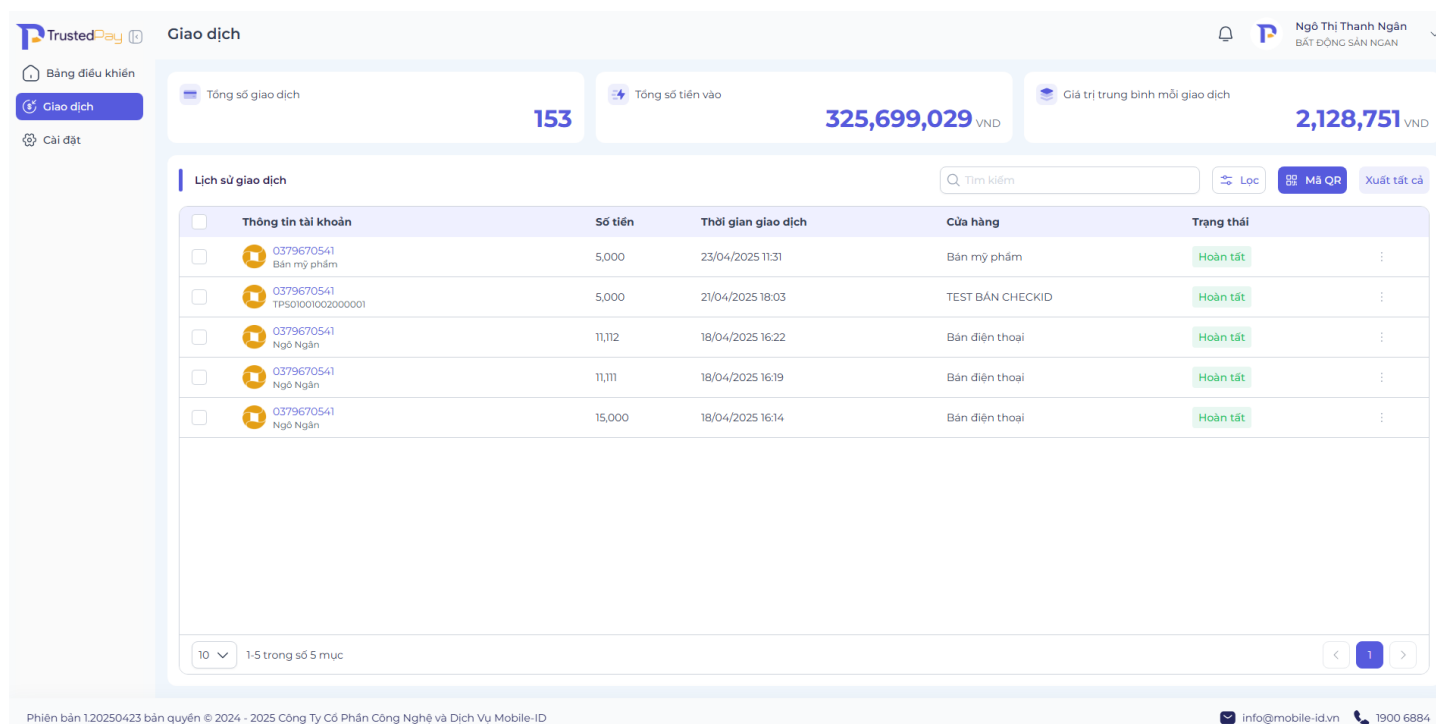
Giải pháp thông báo thanh toán mã QR Trusted Pay

Trang 18

2.9.3.2 Giao dịch (Transaction)

Trang quản lý giao dịch thuộc quyền quản trị của Agency và Merchant, cho phép quản trị viên thực hiện các thao tác sau:

- Xem thống kê tổng quan về tổng số giao dịch, tổng doanh thu và doanh thu trung bình trên 1 giao dịch.
- Xem hoặc tìm kiếm danh sách các giao dịch của các shop thuộc merchant và trạng thái của các giao dịch thành công, thất bại hoặc đang chờ, ...
- Tạo mã QR thanh toán cho shop và kết nối mã QR tới thiết bị để thực hiện thanh toán
- Xuất báo cáo các giao dịch.



TrustedPay | Giao dịch

Bảng điều khiển | **Giao dịch** | Cài đặt

Tổng số giao dịch: **153** | Tổng số tiền vào: **325,699,029 VND** | Giá trị trung bình mỗi giao dịch: **2,128,751 VND**

Lịch sử giao dịch

Thông tin tài khoản	Số tiền	Thời gian giao dịch	Cửa hàng	Trạng thái
☐ 0379670541 Bán mỹ phẩm	5,000	23/04/2025 11:31	Bán mỹ phẩm	Hoàn tất
☐ 0379670541 TP501001002000001	5,000	21/04/2025 18:03	TEST BÁN CHECKID	Hoàn tất
☐ 0379670541 Ngô Ngân	11,112	18/04/2025 16:22	Bán điện thoại	Hoàn tất
☐ 0379670541 Ngô Ngân	11,111	18/04/2025 16:19	Bán điện thoại	Hoàn tất
☐ 0379670541 Ngô Ngân	15,000	18/04/2025 16:14	Bán điện thoại	Hoàn tất

10 | 1-5 trong số 5 mục

Phiên bản 1.20250423 bản quyền © 2024 - 2025 Công Ty Cổ Phần Công Nghệ và Dịch Vụ Mobile-ID | info@mobile-id.vn | 1900 6884

2.9.3.3 Chức năng (Function)

Tại trang Chức năng, quản trị viên có thể kiểm soát, thống kê và thao tác các chức năng:

a. Quản lý tài khoản ngân hàng liên kết

Quản lý tài khoản ngân hàng liên kết của shop thuộc quyền quản trị của Merchant, cho phép quản trị viên thực hiện các thao tác sau:

- Xem hoặc tìm kiếm danh sách các tài khoản ngân hàng của các shop thuộc merchant và trạng thái hoạt động, tạm khóa, hết hạn hoặc bị khóa, ...
- Xem chi tiết, liên kết, tạo mới tài khoản ngân hàng của shop cụ thể
- Tạo mã QR thanh toán cho shop và kết nối mã QR tới thiết bị để thực hiện thanh toán


Cài đặt





Quản lý cửa hàng

Quản lý tài khoản ngân hàng

Quản lý người dùng

Quản lý thiết bị

Thống kê/báo cáo





☐	Thông tin tài khoản	Tài khoản thu hộ	Ngày đăng ký	Cửa hàng	Loại tài khoản	Trạng thái	
☐	0379670541 NGO THI THANH NGAN	TPS01992503447000	26/03/2025	Bán điện thoại	Tài khoản cá nhân	Đã liên kết	⋮
☐	0379670541 NGO THI THANH NGAN	TPS01001002000001	25/03/2025	TEST BÁN CHECKID	Tài khoản cá nhân	Chờ kích hoạt	⋮
☐	0379670541 NGO THI THANH NGAN	TPS01002502000001	23/03/2025	Bán nhà	Tài khoản cá nhân	Đã liên kết	⋮
☐	0379670541 NGO THI THANH NGAN	TPS01992503682000	21/03/2025	Bán nội thất	Tài khoản cá nhân	Chờ kích hoạt	⋮
☐	0379670541 NGO THI THANH NGAN	TPS01992503438000	21/03/2025	Bán nội thất	Tài khoản cá nhân	Chờ kích hoạt	⋮
☐	0379670541 NGO THI THANH NGAN	TPS250317160500514	17/03/2025	Bán nhà	Tài khoản cá nhân	Đã liên kết	⋮
☐	0379670541 NGO THI THANH NGAN	TPS250317153824346	17/03/2025	Bán xe ô tô	Tài khoản cá nhân	Đã liên kết	⋮
☐	0379670541 NGO THI THANH NGAN	TPS250317150017658	17/03/2025	Bán mỹ phẩm	Tài khoản cá nhân	Đã liên kết	⋮
☐	0977913295 TRAN THI NGHIA	TPS250317114839997	17/03/2025	Bán giày	Tài khoản cá nhân	Đã liên kết	⋮
☐	0379670541	TPS250317112230005	17/03/2025	Bán giày	Tài khoản cá nhân	Đã liên kết	⋮

10

1-10 trong số 12 mục




Phiên bản 1.20250423 bản quyền © 2024 - 2025 Công Ty Cổ Phần Công Nghệ và Dịch Vụ Mobile-ID

 info@mobile-id.vn
  1900 6884

b. Quản lý shop

Quản lý shop thuộc quyền quản trị của Merchant, cho phép quản trị viên thực hiện các thao tác sau:

- Xem danh sách các shop thuộc merchant và trạng thái hoạt động, bị đóng cửa, ...
- Xem chi tiết, thêm, cập nhật, vô hiệu hóa hoặc xóa shop
- cấu hình thông báo biến động số dư tài khoản của shop qua các kênh ZNS, SMS, Email, ...
- Quản lý giao dịch
- Quản lý tài khoản đã liên kết ngân hàng: tạo mới, xem chi tiết, gen mã QR
- Quản lý user thuộc shop


Cài đặt





Quản lý cửa hàng

Quản lý tài khoản ngân hàng

Quản lý người dùng

Quản lý thiết bị

Thống kê/báo cáo

Bán điện thoại

11

Hoạt động

Nhận thông báo giao dịch

Bán máy tính

13

Hoạt động

Nhận thông báo giao dịch

Bán mỹ phẩm

12345

Hoạt động

Nhận thông báo giao dịch

Bán giày

1234

Hoạt động

Nhận thông báo giao dịch

Bán xe máy

1234567

Không hoạt động

Nhận thông báo giao dịch

Bán nhà

14

Hoạt động

Nhận thông báo giao dịch

Bán cafe

12345678

Hoạt động

Nhận thông báo giao dịch

Bán nội thất

286 Nguyễn Xí

Hoạt động

Nhận thông báo giao dịch

Bán dép

123

Hoạt động

Nhận thông báo giao dịch

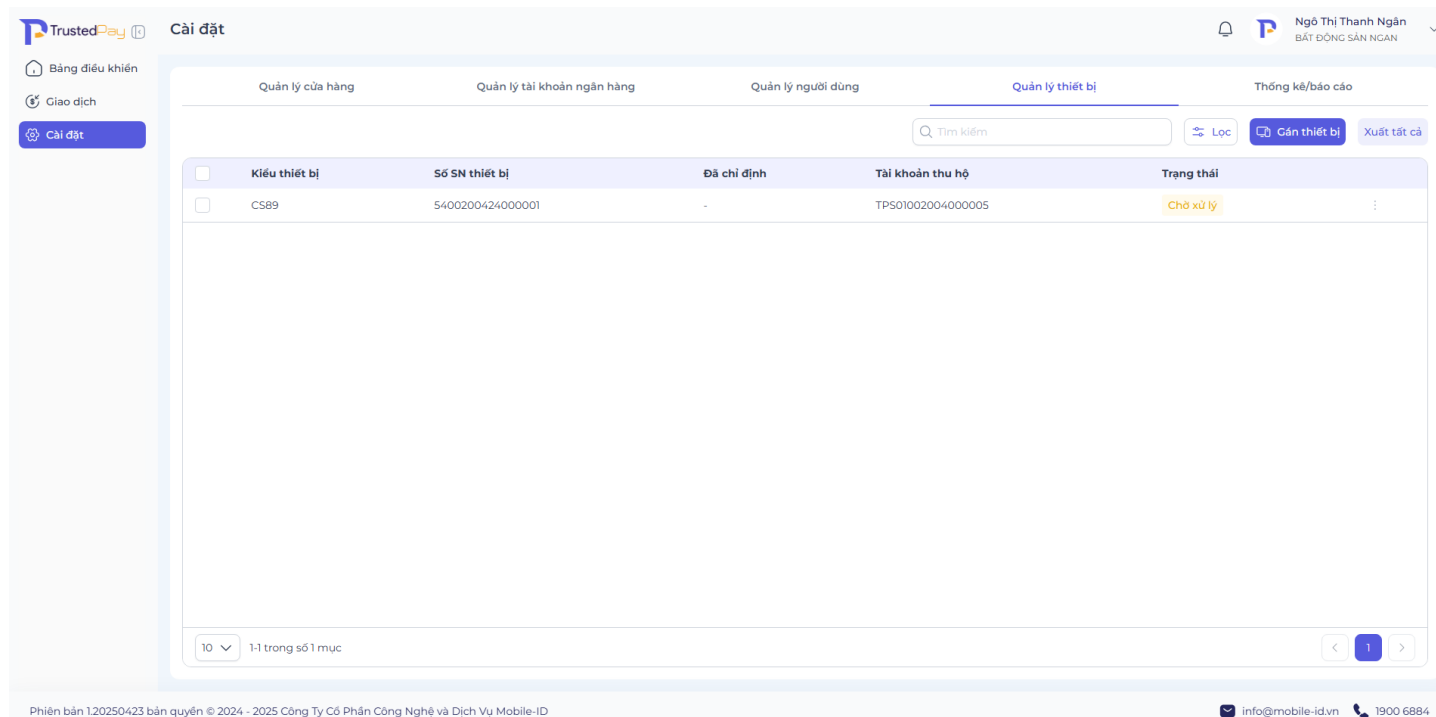
 Phiên bản 1.20250423 bản quyền © 2024 - 2025 Công Ty Cổ Phần Công Nghệ và Dịch Vụ Mobile-ID

 info@mobile-id.vn
  1900 6884

c. Quản lý thiết bị của Merchant

Quản lý shop thuộc quyền quản trị của Merchant, cho phép quản trị viên thực hiện các thao tác sau:

- Xem danh sách các thiết bị thuộc merchant và trạng thái hoạt động, tạm ngưng, hư hỏng, ...
- Xem thông tin chi tiết, cập nhật tên, trạng thái thiết bị hoặc xóa thiết bị.
- Gán (assign) thiết bị tới cho shop chỉ định



Phiên bản 1.20250423 bản quyền © 2024 - 2025 Công Ty Cổ Phần Công Nghệ và Dịch Vụ Mobile-ID

info@mobile-id.vn 1900 6884

d. Quản lý nhân viên của Merchant

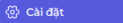
Quản lý nhân viên thuộc quyền quản trị của Merchant, cho phép quản trị viên thực hiện các thao tác sau:

- Xem và tìm kiếm danh sách nhân viên thuộc merchant và trạng thái hoạt động.
- Xem thông tin chi tiết hoặc xóa tài khoản nhân viên.
- Mời nhân viên vào các shop chỉ định
- Cập nhật vai trò của nhân viên

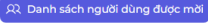

Cài đặt







Quản lý cửa hàng
 Quản lý tài khoản ngân hàng
 Quản lý người dùng
 Quản lý thiết bị
 Thống kê/báo cáo

Email	Tên	Họ
ngannntt@mobile-id.vn	Ngân	Test
ngongan.fit.huffit@gmail.com	Ngô Thị Thanh	Ngân

10

1-3 trong số 3 mục



1



Phiên bản 120250423 bản quyền © 2024 - 2025 Công Ty Cổ Phần Công Nghệ và Dịch Vụ Mobile-ID
 


e. Thống kê, báo cáo

Thống kê và báo cáo thuộc quyền quản trị của Merchant, cho phép quản trị viên thực hiện các thao tác sau:

- Xem và tìm kiếm thống kê/báo cáo doanh thu của các shop
- Xuất file thống kê/báo cáo


Cài đặt







Quản lý cửa hàng
 Quản lý tài khoản ngân hàng
 Quản lý người dùng
 Quản lý thiết bị
 Thống kê/báo cáo




Cửa hàng	Giao dịch	Tổng doanh thu (VND)
TEST BÁN CHECKID	1	5,000
Bán điện thoại	3	37,223
Bán mỹ phẩm	1	5,000
Tổng cộng	5	47,223

Phiên bản 120250423 bản quyền © 2024 - 2025 Công Ty Cổ Phần Công Nghệ và Dịch Vụ Mobile-ID
 


2.10 Giao diện API

2.10.1 Tổng quan về API

API Trusted Pay cung cấp các phương thức tích hợp cho đối tác để tạo, quản lý và xác nhận giao dịch thông qua mã QR. Hệ thống sử dụng JSON qua HTTP và tuân theo một phần nguyên tắc RESTful.

2.10.2 Xác thực và bảo mật

Xác thực thông qua WSO2 API-M:

- WSO2 Key Manager liên kết với Keycloak để xác thực Bearer Token.
- Token được gửi kèm trong request sẽ được WSO2 xác minh trước khi chuyển tiếp đến hệ thống API Trusted Pay

2.10.3 Chi tiết về API

Hệ thống cung cấp một số API chính để hỗ trợ việc tạo mã QR và gán mã QR vào thiết bị, phục vụ cho quy trình thanh toán. Để đảm bảo tính bảo mật và kiểm soát hệ thống, chúng tôi không cung cấp toàn bộ API, bao gồm các API liên quan đến việc tạo cửa hàng.

Các API dưới đây yêu cầu đối tác cung cấp shop_id hợp lệ để xác định đơn vị triển khai trong hệ thống. Đối tác cần đảm bảo shop_id này đã được tạo trước và có quyền thao tác trên nó.

2.10.3.1 Tạo QR động

Mô tả: API dịch vụ này tạo mã QR động cho Tài khoản Ảo, trong đó bao gồm một số tiền giao dịch cụ thể. Mã QR được tạo tuân theo tiêu chuẩn VIETQR và có thể được sử dụng để xử lý thanh toán một cách thuận tiện.

Endpoint: POST /v1/create/virtual-account/qr

Thuộc tính Request Header				
STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Mô tả
1	x-context-type	String	M	Ngữ cảnh mà người dùng đang chọn. Ví dụ: MERCHANT
2	x-context-id	String	M	ID của ngữ cảnh, nếu x-context-type là MERCHANT thì x-context-id sẽ là id của merchant
3	x-virtual-account-id	String	M	ID của tài khoản ảo

Thuộc tính Request Body				
STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Description
1	amount	Integer	M	Số tiền giao dịch cho mã QR
2	transfer_content	String	M	Nội dung của giao dịch (bằng tiếng Việt không dấu)

Thuộc tính Response Headers				
STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Mô tả
1	x-bank-transaction-id	String	M	ID giao dịch của mã QR đã tạo nhưng chưa được thanh toán thành công

Thuộc tính Response Body				
STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Mô tả
1	qr_code	String	M	Mã QR, tuân theo tiêu chuẩn VIETQR
2	amount	Integer	M	Số tiền giao dịch cho mã QR
3	qr_code_image	String	M	Hình ảnh của mã QR đã tạo

Response example

200				
<pre>{ "qr_code": "00020101021138700010A000000727013200069704480119TPS250217230327273-00000010208QRIBFTTA530370454061000005802VN62530120C6PmTd4KRxykI1E69uNK0825Thanh toán Iphone 16 Plus63040741", "amount": 100000, "qr_code_image": "/9j/4AAQSkZJRgABAgAAAQABAAD/2wBDAA..." }</pre>				

2.10.3.2 Thiết lập QR chuyển xuống thiết bị

API dịch vụ này được sử dụng để liên kết mã QR với một thiết bị, cho phép thiết bị được gắn với một quy trình thanh toán hoặc giao dịch cụ thể.

Endpoint: POST /v1/set/device/qr

Thuộc tính Request Header				
STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Mô tả
1	x-context-type	String	M	Ngữ cảnh mà người dùng đang chọn. Ví dụ: MERCHANT
2	x-context-id	String	M	ID của ngữ cảnh, nếu x-context-type là MERCHANT thì x-context-id sẽ là id của merchant
3	x-device-id	String	M	ID của thiết bị loa

Thuộc tính Request Body				
STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Mô tả
1	qr_code	String	M	Mã QR, tuân theo tiêu chuẩn VIETQR
2	amount	Integer	M	Số tiền giao dịch cho mã QR

Response example

204				

2.10.4 Hỗ trợ API kết nối bên thứ 3

Hệ thống cung cấp API cho các phần mềm, ứng dụng của bên thứ ba để tích hợp vào nền tảng thanh toán. Các bên thứ ba có thể:

- Gửi yêu cầu tạo mã QR cho giao dịch.
- Kiểm tra giao dịch.
- Nhận webhook thông báo giao dịch.

Các đối tác cần đăng ký và được cấp cặp Client ID và Client Secret để sử dụng dịch vụ.

2.11 Quản lý xác thực định danh và truy cập

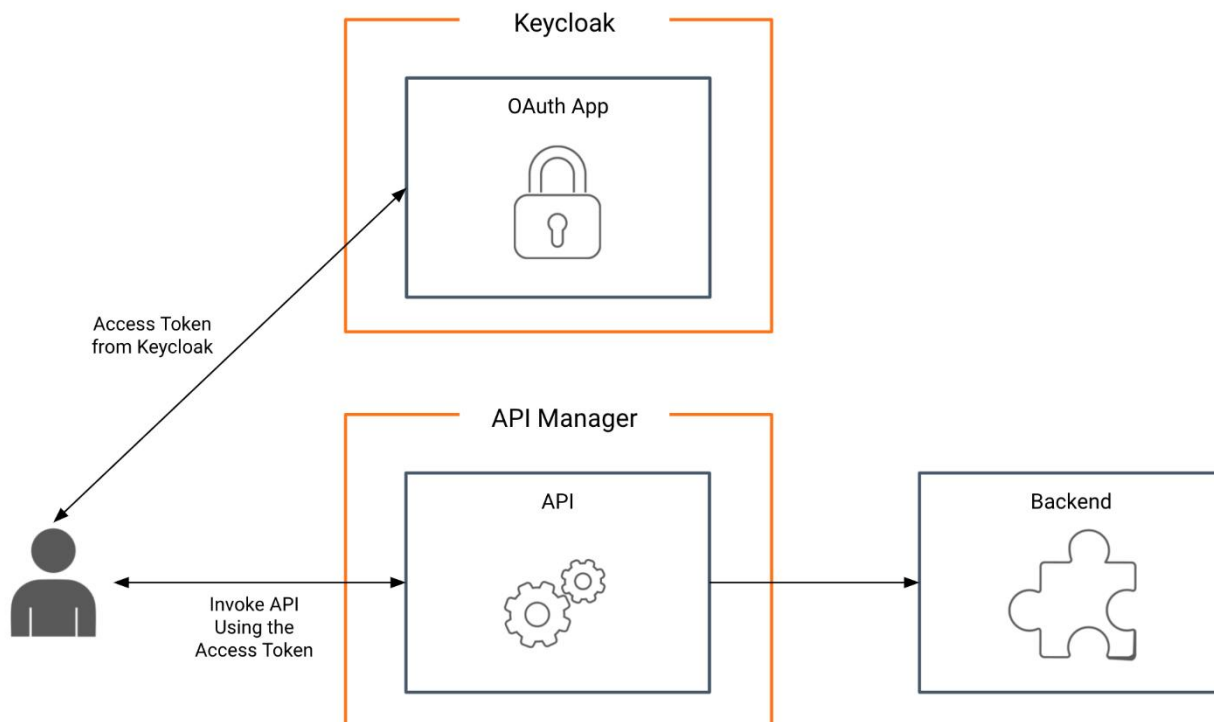
2.11.1 Mục đích

Xác thực định danh đóng vai trò quan trọng trong hệ thống nhận thông báo thanh toán qua mã QR, đảm bảo rằng chỉ những người dùng hợp lệ mới có thể truy cập và nhận thông tin giao dịch. Hệ thống giúp ngăn chặn gian lận, bảo vệ thông tin và tạo ra môi trường giao dịch đáng tin cậy.

2.11.2 Tổng Quan về WSO2 API Manager và Keycloak

WSO2 API Manager là một nền tảng quản lý API mạnh mẽ, hỗ trợ kiểm soát truy cập và bảo mật API. Hệ thống sử dụng WSO2 để kiểm soát việc truy cập API, trong khi Keycloak đảm nhiệm xác thực người dùng, cấp phát token theo chuẩn OAuth2/OpenID Connect.

Keycloak, một nền tảng quản lý danh tính mạnh mẽ và tiêu chuẩn, để đảm bảo xác thực an toàn, tin cậy và linh hoạt cho người dùng. Keycloak hỗ trợ OAuth 2.0, OpenID Connect (OIDC) và JWT, giúp đơn giản hóa quá trình tích hợp mà vẫn đảm bảo bảo mật cao.



Việc sử dụng Keycloak mang lại nhiều lợi ích:

- **Bảo mật cao:** Mọi giao tiếp đều thông qua Access Token được mã hóa và xác thực chặt chẽ.
- **Chuẩn quốc tế:** Hệ thống tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật OAuth 2.0 và OIDC, giúp dễ dàng tích hợp với các nền tảng khác.
- **Quản lý linh hoạt:** Hỗ trợ nhiều phương thức cấp quyền (Client Credentials, Authorization Code, Refresh Token, ...).
- **Mở rộng dễ dàng:** Keycloak có thể tích hợp với hệ thống SSO, LDAP, Active Directory, phù hợp với mọi doanh nghiệp.

2.11.3 Vai Trò của Xác Thực Định Danh trong Giải pháp Thanh Toán QR

2.11.3.1 Đảm Bảo An Toàn Giao Dịch

Xác thực định danh giúp đảm bảo rằng chỉ các người dùng hợp lệ mới có thể nhận được thông báo thanh toán khi khách hàng quét và thanh toán mã QR.

2.11.3.2 Nâng Cao Trải Nghiệm Người Dùng

Việc xác thực nhanh chóng, an toàn giúp người dùng dễ dàng tích hợp và nhận thông báo giao dịch một cách chính xác và kịp thời.

2.11.4 Kiến Trúc Xác Thực Định Danh

2.11.4.1 Tổng Quan Kiến Trúc

Hệ thống sử dụng WSO2 API Manager để kiểm soát API và Keycloak làm máy chủ xác thực trung tâm. Khi người dùng yêu cầu truy cập vào thông báo giao dịch, hệ thống xác thực thông qua Keycloak trước khi dữ liệu được gửi đến.

2.11.4.2 Các Thành Phần Chính

- **WSO2 API Manager:** Quản lý, bảo mật API và kiểm soát quyền truy cập.
- **Keycloak Server:** Máy chủ xác thực danh tính và cấp phát token.
- **Hệ Thống Trusted Pay:** Xử lý và gửi thông báo giao dịch cho người dùng.
- **Ngân Hàng:** Cung cấp thông tin giao dịch khi khách hàng thanh toán qua QR.
- **Người dùng:** Nhận thông báo thanh toán để xử lý đơn hàng hoặc dịch vụ.

2.11.4.3 Luồng Dữ Liệu

1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
2. Keycloak xác thực thông tin và cấp **Access Token**.
3. Người dùng sử dụng token để gọi API thông qua **WSO2 API Manager**.
4. WSO2 xác thực token, kiểm tra quyền truy cập và chuyển tiếp yêu cầu đến hệ thống nhận thông báo thanh toán.
5. Hệ thống nhận thông báo từ ngân hàng khi khách hàng thanh toán QR và gửi thông tin giao dịch đến người dùng.

2.11.5 Quy Trình Xác Thực Định Danh

2.11.5.1 Đăng Ký và Xác Minh Người Dùng

Người dùng cần đăng ký và xác minh danh tính trước khi có thể nhận thông báo thanh toán.

2.11.5.2 Đăng Nhập và Xác Thực

Sau khi xác thực thành công, Keycloak cấp Access Token, giúp xác định danh tính người dùng trong suốt quá trình tạo sử dụng hệ thống Trusted Pay.

2.11.5.3 Kiểm Tra Token thông qua WSO2 API Manager

Khi người dùng gửi yêu cầu API, WSO2 sẽ kiểm tra Access Token, xác thực tính hợp lệ trước khi chuyển tiếp yêu cầu đến hệ thống quản lý giao dịch.

2.11.6 Lợi ích của WSO2 API Manager và Keycloak

2.11.6.1 Tính Bảo Mật Cao

- Hỗ trợ xác thực đa yếu tố (MFA).
- Mã hóa token đảm bảo dữ liệu an toàn.

- Quản lý phiên đăng nhập và phát hiện hoạt động bất thường.

2.11.6.2 Dễ Dàng Tích Hợp

- WSO2 API Manager hỗ trợ kiểm soát API, xác thực và giới hạn quyền truy cập.
- Keycloak hỗ trợ các giao thức chuẩn như OAuth2, OpenID Connect, giúp người dùng dễ dàng tích hợp vào hệ thống hiện có.
- Có thể kết nối với LDAP, Active Directory và SSO.

2.11.6.3 Tiết Kiệm Chi Phí

- Là giải pháp mã nguồn mở, không tốn chi phí bản quyền.
- Giảm thiểu chi phí vận hành so với các giải pháp thương mại.

Tóm lại, việc sử dụng WSO2 API Manager và Keycloak giúp hệ thống Trusted Pay đạt được bảo mật cao, dễ dàng tích hợp, quản lý người dùng hiệu quả và tối ưu chi phí, mang lại trải nghiệm giao dịch an toàn và tiện lợi cho cả khách hàng và người dùng

3 VẬN HÀNH

3.1 Quy trình sao lưu và phục hồi dữ liệu

3.1.1 Mục đích

Quy trình sao lưu và phục hồi nhằm đảm bảo dữ liệu của hệ thống Trusted Pay được lưu trữ an toàn, có thể khôi phục nhanh chóng khi xảy ra sự cố.

3.1.2 Tần suất sao lưu

- Sao lưu hàng ngày: Dữ liệu giao dịch, nhật ký hệ thống.
- Sao lưu hàng tuần: Cấu hình hệ thống, cơ sở dữ liệu chính.
- Sao lưu hàng tháng: Sao lưu toàn bộ hệ thống

3.1.3 Phương thức sao lưu

- Sao lưu tại chỗ (Onsite Backup): Dữ liệu được lưu trữ trên hệ thống lưu trữ nội bộ.
- Sao lưu từ xa (Offsite Backup): Sao lưu dữ liệu lên hệ thống lưu trữ đám mây hoặc máy chủ dự phòng.
- Sao lưu nóng (Hot Backup) và sao lưu lạnh (Cold Backup) được triển khai tùy theo loại dữ liệu

3.1.4 Quy trình khôi phục dữ liệu

1. Kiểm tra nguyên nhân mất dữ liệu.
2. Xác định bản sao lưu phù hợp.
3. Thực hiện khôi phục theo hướng dẫn kỹ thuật.
4. Kiểm tra và xác nhận tính toàn vẹn của dữ liệu.
5. Cập nhật trạng thái hệ thống và thông báo cho các bên liên quan.

3.2 Quy trình giám sát dịch vụ

3.2.1 Mục đích

Giám sát dịch vụ nhằm đảm bảo hệ thống Trusted Pay hoạt động ổn định, phát hiện sớm các sự cố và kịp thời xử lý

3.2.2 Công cụ giám sát

Hệ thống giám sát tập trung (Prometheus).

Cảnh báo qua email hoặc Telegram khi phát hiện sự cố.

3.2.3 Quy trình giám sát

1. Cấu hình công cụ giám sát và các ngưỡng cảnh báo.
2. Theo dõi hoạt động hệ thống theo thời gian thực.
3. Phân loại sự cố theo mức độ nghiêm trọng.
4. Xử lý sự cố.
5. Lập báo cáo tổng hợp định kỳ.

3.3 Quy trình cập nhật, thay đổi

3.3.1 Mục đích

Đảm bảo các thay đổi trên hệ thống Trusted Pay được triển khai an toàn, không ảnh hưởng đến hoạt động dịch vụ.

3.3.2 Loại cập nhật

1. Cập nhật bảo mật.
2. Nâng cấp tính năng.
3. Vá lỗi hệ thống.

3.3.3 Quy trình cập nhật

1. Kiểm thử bản cập nhật trong môi trường kiểm thử.
2. Xác nhận tính ổn định của bản cập nhật.
3. Lên lịch triển khai cập nhật ngoài giờ cao điểm.
4. Thực hiện cập nhật theo kế hoạch.
5. Kiểm tra hậu cập nhật để đảm bảo hệ thống hoạt động bình thường.
6. Lập báo cáo cập nhật gửi cho các bên liên quan

3.4 Quy trình rà soát lỗ hổng bảo mật

3.4.1 Mục đích

Phát hiện và khắc phục kịp thời các lỗ hổng bảo mật nhằm bảo vệ hệ thống Trusted Pay khỏi các mối đe dọa.

3.4.2 Công cụ và phương pháp

1. Quét lỗ hổng bảo mật định kỳ bằng Nessus.
2. Kiểm thử xâm nhập (Penetration Testing) hàng quý.
3. Theo dõi và cập nhật các bản vá bảo mật mới nhất.

3.4.3 Quy trình rà soát

1. Lập kế hoạch kiểm tra bảo mật.
2. Thực hiện quét lỗ hổng và phân tích kết quả.
3. Xác định các rủi ro và lên phương án khắc phục.
4. Áp dụng biện pháp khắc phục và kiểm tra lại.
5. Báo cáo kết quả rà soát và cập nhật chính sách bảo mật.

3.5 Quy trình xử lý khiếu nại, chăm sóc khách hàng

Các thông tin về giá và chính sách bảo hành, bảo trì thiết bị sẽ được thể hiện chi tiết trong hợp đồng.

Quy trình xử lý khiếu nại sẽ bắt đầu khi khách hàng gửi khiếu nại tới các kênh tiếp nhận của công ty, cụ thể như sau:

- Khách hàng sử dụng dịch vụ **Trusted Pay** và trong quá trình sử dụng gặp các lỗi về sản phẩm hoặc dịch vụ, khách hàng sẽ gửi các khiếu nại qua các kênh:
 - Số điện thoại: 028 3622 2982 hoặc hotline 1900 6884
 - Email: info@mobile-id.vn
 - Website: <https://trustedpay.mobile-id.vn/>
- Tiếp nhận và phân loại thông tin: Người tiếp nhận ghi lại đầy đủ thông tin khách hàng, các vấn đề khách hàng khiếu nại và phân loại thông tin.
- Xác thực vấn đề: Bộ phận tiếp nhận thông tin khiếu nại và gửi đến bộ phận liên quan để xác minh vấn đề của khách hàng. Xác định nguyên nhân: vấn đề mới phát sinh hay đã xảy ra trước đó và lặp đi lặp lại nhiều lần, vấn đề lỗi phát sinh do sản phẩm hay kỹ thuật, ...
- Đưa ra giải pháp: Sau khi xác định được nguyên nhân của các vấn đề khiếu nại, các bộ phận liên quan sẽ đưa ra hướng xử lý và hành động khắc phục đi kèm.
- Phản hồi tới khách hàng: Sau khi vấn đề được xử lý hoặc đã có hướng, nhân viên chăm sóc khách hàng sẽ phản hồi tới khách hàng, đảm bảo khách hàng tiếp tục sử dụng sản phẩm và dịch vụ hài lòng và tốt nhất.
- Theo dõi sau khi xử lý các khiếu nại của khách hàng đến khi nhận được phản hồi tốt từ khách hàng.

THÔNG TIN NĂNG LỰC NHÂN SỰ

ĐỘI DỰ ÁN TRUSTED PAY

STT	Họ và Tên	Vai trò/ phụ trách	Trình độ Chuyên môn và Bằng cấp			Số năm kinh nghiệm
			Trình độ chuyên môn	Bằng cấp	Chứng chỉ	
1	Dương Phương Vũ	Trưởng nhóm	Thạc sĩ Công Nghệ Thông Tin	Đại học		15
2	Phan Xuân Vũ	Phó nhóm	Cử nhân Công nghệ thông tin	Đại học		17
3	Trần Ngọc Thịnh	Phát triển và hỗ trợ	Kỹ sư Công Nghệ Thông Tin	Đại học		2
4	Nguyễn Đức Phát	Phát triển và hỗ trợ	Kỹ sư Công nghệ thông tin	Đại học		1
5	Đỗ Huy Hoàng	Phát triển và hỗ trợ	Kỹ sư Công Nghệ Thông Tin	Đại học		1
6	Lê Thị Kim Anh	Phát triển và hỗ trợ	Cử nhân Công Nghệ Thông Tin	Đại học		1
7	Trương Hồng Phát	Phát triển và hỗ trợ	Kỹ sư Công Nghệ Thông Tin	Đại học		3
8	Nguyễn Minh Cảnh	Phát triển và hỗ trợ	Kỹ sư Công Nghệ Thông Tin	Đại học		4
9	Trần Văn Thành	Phát triển và hỗ trợ			Thực hành lập trình hệ thống	13
10	Lưu Thị Thơm	Thiết kế và kiểm thử	Kỹ sư Công Nghệ Thông Tin	Đại học		3
11	Ngô Thị Thanh Ngân	Kiểm thử	Cử nhân Công Nghệ Thông Tin	Đại học		2

ĐẠI DIỆN THEO PHÁP LUẬT CỦA DOANH NGHIỆP

TỔNG GIÁM ĐỐC



PHẠM XUÂN KHÁNH