

# LEO Activation Platform

## Kế Hoạch Triển Khai POC 12 Ngày

**Mục tiêu:** Xây dựng "Bộ não & Cơ bắp" AI-first cho LEO CDP.

**Core Tech:** FunctionGemma (AI), PostgreSQL 16 (Core), Celery (Async).

**Ràng buộc:** 12 ngày phải có Demo.

**Owner:** Product & Engineering

**Ngày:** 8/1/2026

"Code wins arguments. Ship it."

## Product Vision – LEO Activation

**LEO Activation không phải là hệ gửi thông báo.**

Nó là **Decision & Execution Engine** nằm giữa CDP và các kênh liên lạc với **customer / user**

**Chúng ta muốn giải quyết điều gì?**

- CDP hiện nay **biết rất nhiều**, nhưng **làm rất ít**
- Campaign được thiết kế thủ công, **chậm và không phản hồi theo ngữ cảnh**
- Multi-channel tồn tại, nhưng **không có “bộ não” điều phối** tự động cho **personalization** theo từng profile

**LEO Activation tồn tại để:**

- Biến **dữ liệu** → **quyết định** → **hành động** trong *thời gian đúng*
- Cho phép **AI ra quyết định có kiểm soát** theo kịch bản và content template, không phải đoán mò
- Mọi hành động activation đều **trace logs được – audit logs được – giải thích được lý do hành động**

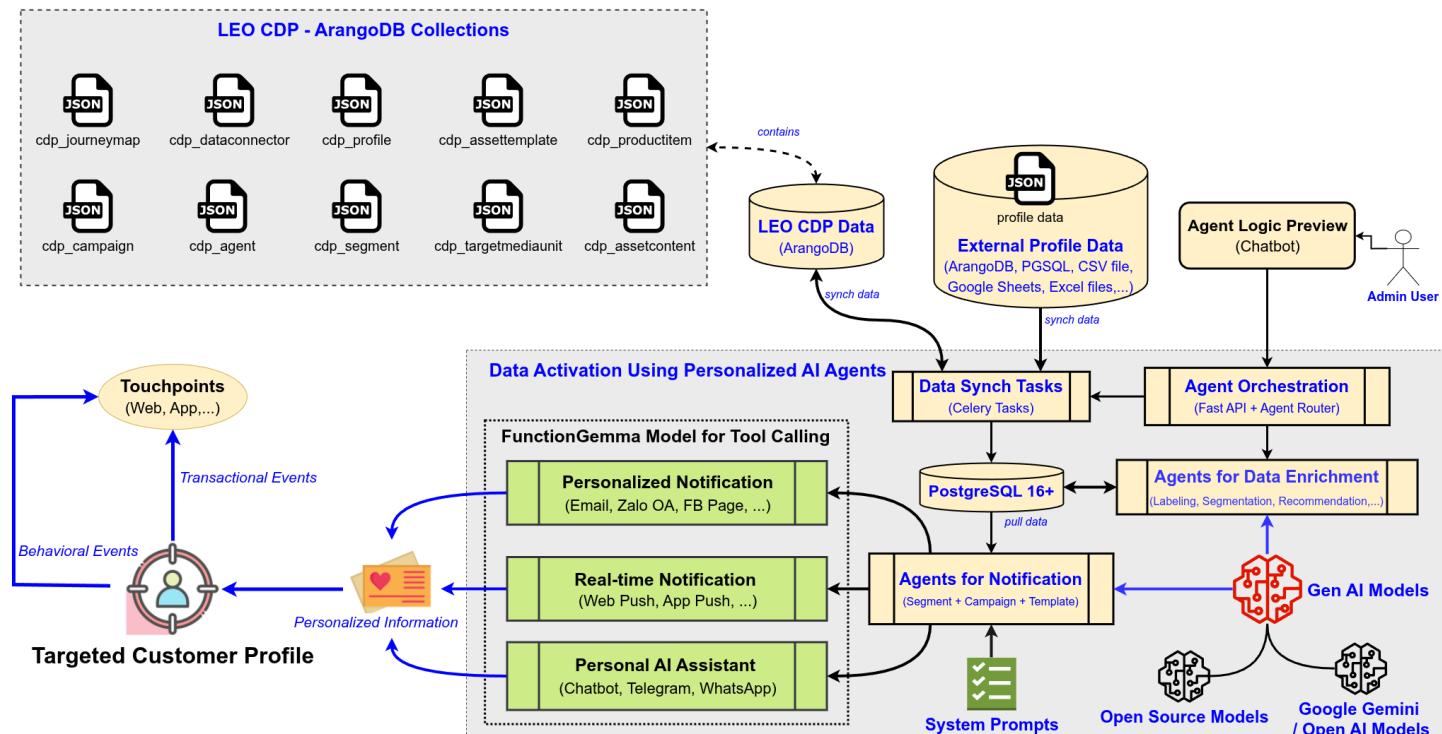
**Activation không phải là gửi tin thông báo.**

**Activation là chọn đúng hành động, cho đúng người, vào đúng thời điểm.**

## Bức tranh tổng thể về Flow

- 1. Ingest (Thu thập):** Đóng bộ dữ liệu từ LEO CDP (ArangoDB) → Postgres.
- 2. Think (Tư duy):** FunctionGemma phân tích Profile + Context → Quyết định "Làm gì".
- 3. Target (Nhắm mục tiêu):** Snapshot Segment (bắt biển).
- 4. Act (Hành động):** Dispatch tới các kênh (Chat, Zalo, Facebook, Email, Web Push, App Push).

AI-first LEO Activation Framework



## Timeline Sprint (12 Ngày)

- Phase 1: Nền tảng (Ngày 1-3)
- Phase 2: Bộ não AI (Ngày 4-7)
- Phase 3: Cơ bắp thực thi (Ngày 8-10)
- Phase 4: Ồn định hóa (Ngày 11-12)

## Phase 1: Nền tảng (Ngày 1-3)

**Mục tiêu: Cấu trúc database chuẩn, đầy đủ và tin cậy để scale.**

## [LEO Activation – 01] Khởi tạo Database & Extensions

### WHY – Vì sao task này tồn tại?

Activation là hệ thống ghi nhận sự thật. Nếu schema sai, mọi quyết định AI phía trên đều sai nhưng không ai biết.

### Mô tả:

Khởi tạo PostgreSQL 16 với schema production đã cung cấp. Đảm bảo kích hoạt đầy đủ extensions (`vector`, `pgcrypto`).

### Technical Tasks:

1. Chạy `schema.sql` với Postgres 16+ instance.
2. Kiểm tra Partitioning trên bảng `marketing_event`.
3. Kiểm tra RLS (Row Level Security).

### Definition of Done (DoD):

- [ ] `\d marketing_event` hiển thị đủ 16 partitions.
- [ ] Insert vào `cdp_profiles` chỉ thành công khi có `tenant_id` hợp lệ.
- [ ] Trigger `update_timestamp()` hoạt động đúng.

## [LEO Activation – 02] Worker Đồng bộ Dữ liệu (ArangoDB → Postgres)

### WHY – Vì sao task này tồn tại?

Activation runtime không được phụ thuộc GraphDB. Mọi quyết định phải chạy trên dữ liệu đã ổn định.

### Mô tả:

Xây dựng Celery worker để kéo dữ liệu profile từ LEO CDP ArangoDB và upsert vào bảng `cdp_profiles` của Activation.

### Technical Tasks:

1. Tạo `SyncProfileWorker`.
2. Map các thuộc tính từ Arango sang Postgres.
3. Xử lý logic `ON CONFLICT (tenant_id, ext_id)`.

### Definition of Done (DoD):

- [ ] Độ trễ Sync < 200ms cho batch 100 profiles.
- [ ] JSONB query được qua GIN index.
- [ ] Không sinh ra profile trùng lặp.

## [LEO Activation – 03] Segment Snapshot Engine

### WHY – Vì sao task này tồn tại?

Không snapshot thì không audit được. Không audit thì không giải thích được.

### Mô tả:

Implement logic "đóng băng". Khi campaign kích hoạt, hệ thống phải ghi lại chính xác ai đang ở trong segment tại thời điểm đó.

### Technical Tasks:

1. API: `POST /snapshot/create`.
2. Query profiles → insert snapshot → insert members.
3. Kiểm tra trigger `prevent_snapshot_removal`.

### Definition of Done (DoD):

- [ ] Tạo snapshot cho 10k profiles trong < 2 giây.
- [ ] Có tình xóa snapshot bị DB reject.
- [ ] `snapshot_id` link đúng với `tenant_id`.

## Phase 2: Bộ não AI (Ngày 4-7)

**Mục tiêu: Text-to-Function & Truy vết Quyết định.**

## [LEO Activation – 04] FunctionGemma Model Service

### WHY – Vì sao task này tồn tại?

Marketing không viết code. AI phải dịch ngôn ngữ tự nhiên thành hành động có cấu trúc trong Python.

### Mô tả:

Deploy FunctionGemma model (qua API wrapper) để dịch intent marketing thành các function call có cấu trúc.

Đọc kỹ technical notes <https://blog.google/innovation-and-ai/technology/developers-tools/functiongemma/>

### Technical Tasks:

1. Setup LLM Gateway.
2. Định nghĩa Tools/Functions Schema.
3. Implement Prompt Template sử dụng context từ `cdp_profiles`.

### Definition of Done (DoD):

- [ ] Text → JSON Function Call đúng cú pháp.
- [ ] Latency < 2s.

## [LEO Activation – 05] Agent Task Orchestrator

### WHY – Vì sao task này tồn tại?

AI không lifecycle, trạng thái và trace thì trở thành hộp đen — không debug, không audit, không kiểm soát được.

### Mô tả:

Vòng lặp cốt lõi quản lý vòng đời của một tác vụ AI, sử dụng bảng `agent_task`.

### Technical Tasks:

1. API `POST /activate/agent`.
2. Tạo record `agent_task`.
3. Lưu `reasoning_trace` & `reasoning_summary`.
4. Retry logic.

### Definition of Done (DoD):

- [ ] Lưu được trace suy luận.
- [ ] Retry tối đa 3 lần.
- [ ] RLS đúng tenant.

## **Phase 3: Cơ bắp thực thi (Ngày 8-10)**

## [LEO Activation – 06] Unified Dispatcher & Delivery Log

### WHY – Vì sao task này tồn tại?

Mọi hành động gửi đi đều phải được ghi nhận rõ ràng.

Nếu không lưu được delivery log trong database, hệ thống sẽ không biết đã gửi gì, gửi cho ai và kết quả ra sao.

### Mô tả:

Xây dựng một Dispatcher dùng Celery + Redis Queue để gửi thông báo một cách bất đồng bộ, đồng thời lưu đầy đủ trạng thái gửi (delivery log) vào PostgreSQL làm nguồn dữ liệu đáng tin cậy.

### Technical Tasks:

1. Tạo Dispatcher (Factory Pattern) để gọi đúng channel adapter.
2. Đẩy tác vụ gửi vào Celery Queue (Redis làm broker).
3. Ghi delivery log với `event_id` theo cách hashing vào PostgreSQL **trước và sau** khi gọi API bên ngoài.

### Definition of Done (DoD):

- [ ] Mỗi lần dispatch đều có bản ghi `delivery_log` được lưu thành công trong PostgreSQL.
- [ ] `delivery_log` chứa đầy đủ trạng thái gửi và phản hồi từ provider.
- [ ] Nếu không ghi được log, send task sẽ bị dừng, không gọi API bên ngoài.

## [LEO Activation – 07] Channel Adapter: Zalo OA & Email

### WHY – Vì sao task này tồn tại?

Việt Nam = Zalo + Email. Không làm tốt thì demo không thuyết phục.

### Mô tả:

Implement các connector cụ thể cho thị trường Việt Nam.

### Technical Tasks:

- Zalo Adapter.
- Email Adapter.
- Chuẩn hóa format số điện thoại (phonenumbers) và check email (email-validator)

### Definition of Done (DoD):

- [ ] Gửi email thành công
- [ ] Gửi ZNS thành công và Zalo OA thành công cho người đã theo dõi kênh OA
- [ ] Email sai format, số phone rác không crash worker.

## [LEO Activation – 08] Channel Adapter: Facebook Page

### WHY – Vì sao task này tồn tại?

Facebook Page vẫn là kênh CSKH và remarketing quan trọng.

### Mô tả:

Implement adapter gửi tin nhắn qua Facebook Page API, phục vụ các use case CSKH và campaign remarketing.

### Technical Tasks:

1. Tích hợp Facebook Page Messaging API.
2. Quản lý Page Access Token (expire / refresh).
3. Mapping `psid` từ `cdp_profiles`.
4. Xử lý lỗi phổ biến: token expired, permission denied, rate limit.

### Definition of Done (DoD):

- [ ] Gửi message thành công tới Page Inbox.
- [ ] Token hết hạn phải log rõ lỗi, không crash worker.
- [ ] `delivery_log` ghi nhận đầy đủ response từ Meta API.

## [LEO Activation – 09] Channel Adapter: Push & Telegram

### WHY – Vì sao task này tồn tại?

Kênh realtime giúp người dùng cảm nhận hệ thống đang phản hồi ngay lập tức, không bị “trễ” hay “im lặng”.

### Mô tả:

Triển khai các kênh thông báo thời gian thực để gửi phản hồi nhanh cho người dùng ngay sau khi có quyết định activation.

### Technical Tasks:

1. Tích hợp Telegram Bot API để gửi tin nhắn trực tiếp.
2. Tích hợp Push Notification (Firebase FCM hoặc PushAlert).
3. Tách queue xử lý riêng cho các kênh realtime để không bị chậm do các tác vụ khác.

### Definition of Done (DoD):

- [ ] Thông báo Push được gửi tới thiết bị trong vòng < 1 giây sau khi dispatch.
- [ ] Tin nhắn Telegram hiển thị đúng nội dung, không lỗi định dạng (Markdown).

## **Phase 4: Ôn định hóa (Ngày 11-12)**

## [LEO Activation – 10] End-to-End Traceability Test

### WHY – Vì sao task này tồn tại?

Nếu không theo dõi được toàn bộ hành trình của một event, hệ thống sẽ không thể vận hành, debug hay tối ưu trong thực tế.

### Mô tả:

Kiểm tra khả năng truy vết đầy đủ một luồng activation hoàn chỉnh:  
từ lúc event được ghi nhận → AI ra quyết định → gửi thông báo → ghi nhận kết quả.

### Definition of Done (DoD):

- [ ] Chỉ với **một câu SQL**, có thể xem toàn bộ hành trình của một user/event.
- [ ] Không tồn tại log bị thiếu hoặc không liên kết được (orphan log).

## [LEO Activation – 11] Load Testing & Documentation

**WHY – Vì sao task này tồn tại?**

Demo không được sắp.

**Mô tả:**

Đảm bảo hệ thống chịu được tải Demo POC.

**Definition of Done (DoD):**

- [ ] Xử lý 5000 profiles xong trong 1 phút ổn định.
- [ ] API error < 1%.

## Hành động ngay (Day 0)

### 1. Chốt phạm vi POC & đóng scope

- Freeze danh sách tính năng trong tài liệu này. Nếu có yêu cầu mới → đưa sang phase sau POC.

### 2. Dựng hạ tầng nền (Postgres + Queue)

- Provision PostgreSQL 16 + bật extensions cần thiết, khởi tạo Celery broker & worker skeleton.

### 3. Verify schema & chiến lược partition

- Lead Dev review `schema.sql`, đặc biệt bảng `marketing_event`. Xác nhận partition, index, RLS chạy đúng ngay từ đầu.

### 4. Chuẩn hoá contract dữ liệu & API

- Chốt format `cdp_profiles`, `agent_task`, `delivery_log`. Freeze request/response cho các API chính.

### 5. Tạo backlog & phân công rõ ràng

- Đẩy toàn bộ task `[LEO Activation - xx]` vào Jira.
- Gán owner rõ cho từng ticket trước khi bắt đầu Day 1.

## LEO Activation – Task Status Overview

Task ID	Task Name	Status
LEO Activation – 01	Khởi tạo Database & Extensions	<span style="background-color: green;">■</span> Done
LEO Activation – 02	Worker Đồng bộ Dữ liệu	<span style="background-color: blue;">■</span> In Progress
LEO Activation – 03	Segment Snapshot Engine	<span style="background-color: lightgray;">■</span> Todo
LEO Activation – 04	FunctionGemma Model Service	<span style="background-color: blue;">■</span> In Progress
LEO Activation – 05	Agent Task Orchestrator	<span style="background-color: lightgray;">■</span> Todo
LEO Activation – 06	Unified Dispatcher & Delivery Log	<span style="background-color: lightgray;">■</span> Todo
LEO Activation – 07	Channel Adapter: Zalo OA & Email	<span style="background-color: blue;">■</span> In Progress
LEO Activation – 08	Channel Adapter: Facebook Page	<span style="background-color: lightgray;">■</span> Todo
LEO Activation – 09	Channel Adapter: Push & Telegram	<span style="background-color: lightgray;">■</span> Todo
LEO Activation – 10	End-to-End Traceability Test	<span style="background-color: lightgray;">■</span> Todo
LEO Activation – 11	Load Testing & Documentation	<span style="background-color: lightgray;">■</span> Todo