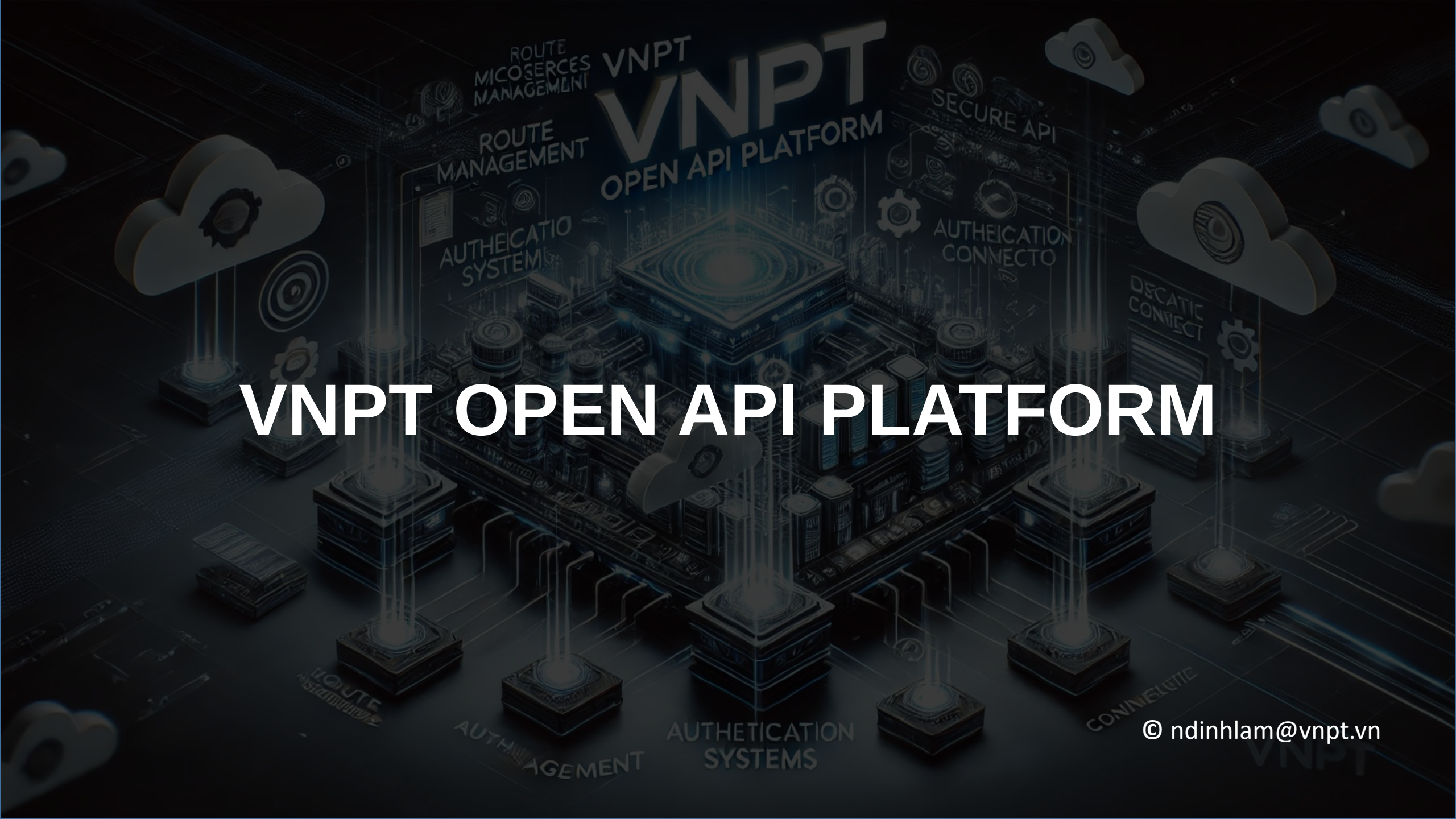


VNPT OPEN API PLATFORM

GIỚI THIỆU VỀ VNPT OPEN API

VNPT Open API là nền tảng quản lý, khai thác, phân phối các API dịch vụ, giúp cho các nhà phát triển dễ dàng đăng ký và sử dụng tài nguyên các API để phát triển dịch vụ.

- ✓ Cộng đồng CSP, Nhà phát triển, Xã hội hóa
- ✓ Phục vụ cho nhu cầu của đối tác triển khai dịch vụ đặc thù với VNPT
- ✓ Phục vụ cho nhu cầu tích hợp triển khai các dịch vụ nội bộ của VNPT

01

Publisher portal

Giao diện web dành cho nhà cung cấp API, là nơi cho phép nhà cung cấp đăng ký, quản lý các API.

02

Developer portal

Giao diện dành cho nhà phát triển, cung cấp môi trường để nhà phát triển đăng ký, nạp tiền, và sử dụng các API.

03

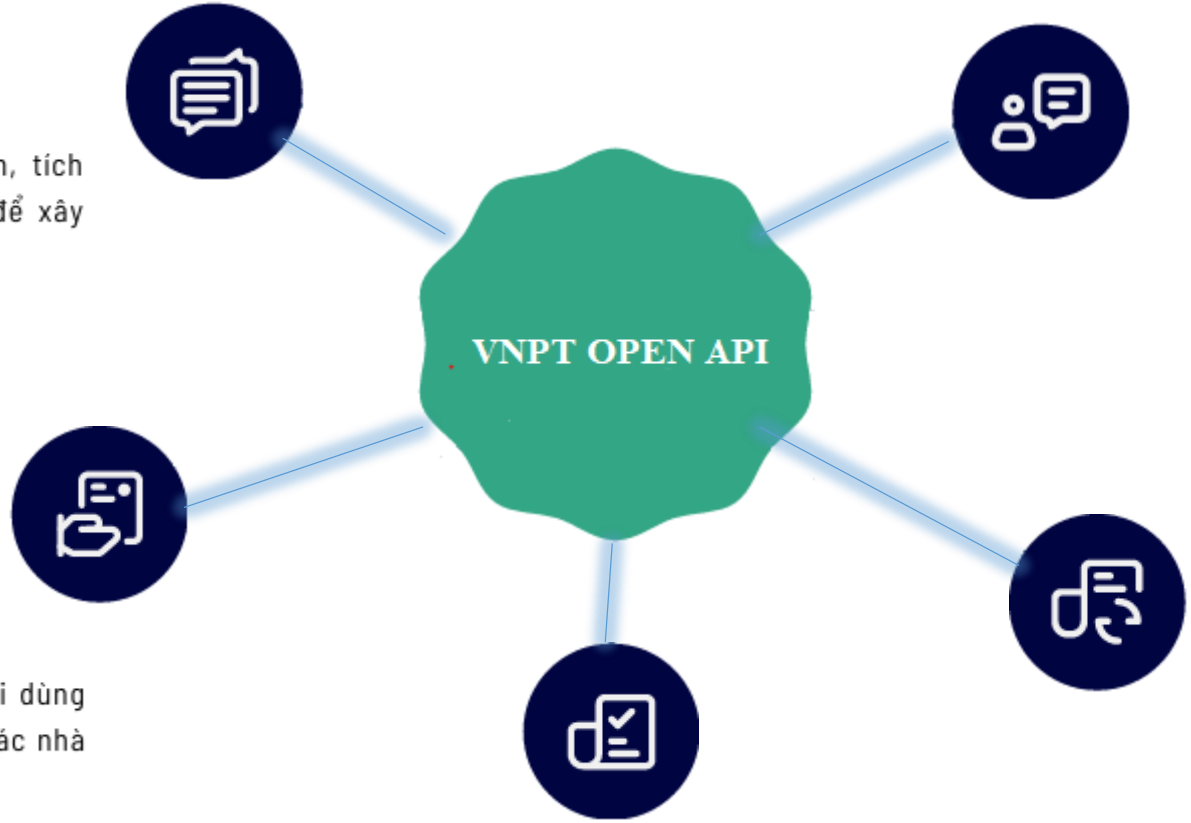
API Gateway

Quản lý và bảo mật API hiệu quả. Hỗ trợ xác thực, ủy quyền, định tuyến thông minh, cân bằng tải, và giới hạn lưu lượng (Rate Limiting, Quota) cho phép biến đổi dữ liệu…

VNPT OPEN API

Nhà phát triển API (API Developer):

Là các cá nhân hoặc tổ chức phát triển, tích hợp và sử dụng API của nhà cung cấp để xây dựng các ứng dụng và dịch vụ.



Nhà quản lý nền tảng (Platform owner)

Là đơn vị xây dựng nền tảng và quản lý các APIs, nhà cung cấp APIs trong nền tảng

Người tiêu dùng API (API Consumer):

Là các doanh nghiệp, tổ chức hoặc người dùng cuối sử dụng ứng dụng hoặc dịch vụ do các nhà phát triển API cung cấp

Đối tác và bên thứ ba (Partners/Third-party Services):

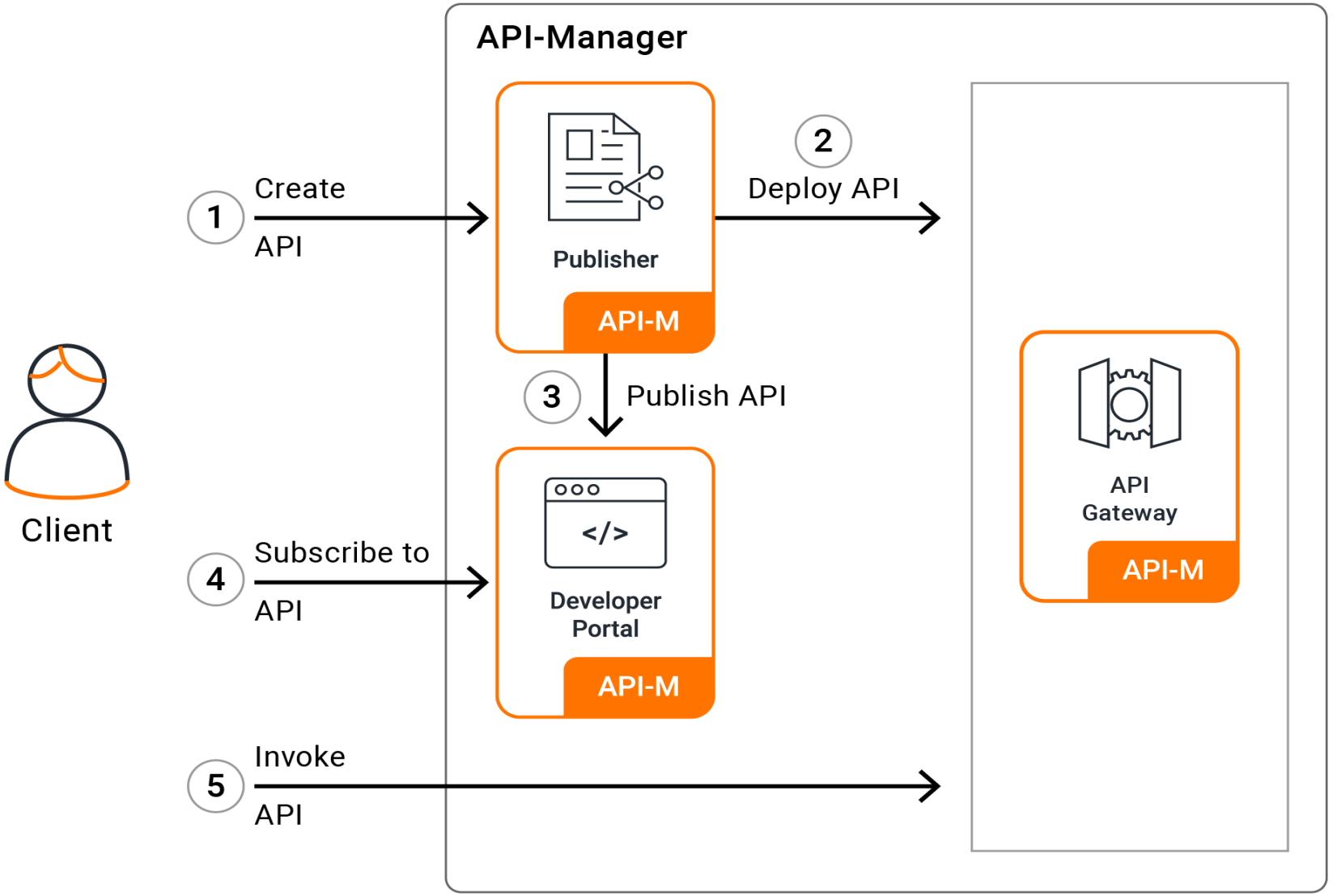
Các doanh nghiệp đối tác hoặc bên thứ ba sử dụng hoặc tích hợp dịch vụ của Open Gateway vào hệ sinh thái của họ.

Nhà cung cấp API (API Provider):

Là các nhà cung cấp dịch vụ API, thường là VNPT hoặc các doanh nghiệp có dịch vụ viễn thông, truyền thông và số hóa

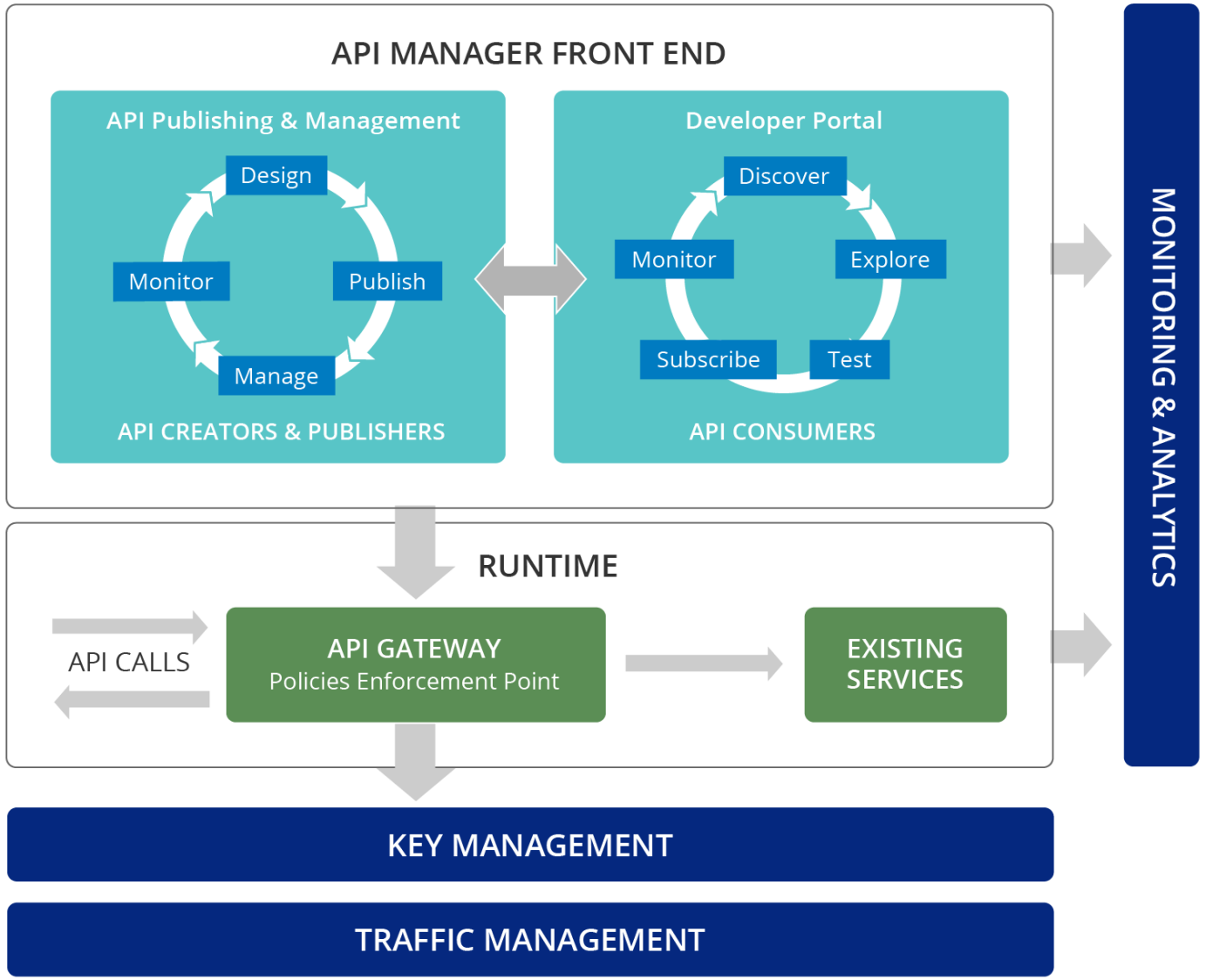
GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ

OPEN SOURCE WSO2 MANAGEMENT



Mô hình vận hành WSO2 API Management

- API Store (Devloper Portal)
- API Publisher & Management
- API Gateway



ƯU ĐIỂM WSO2

- **Mã nguồn mở**: WSO2 là nền tảng mã nguồn mở, cho phép tùy chỉnh linh hoạt theo nhu cầu doanh nghiệp mà không tốn chi phí bản quyền.
- **Hệ sinh thái đầy đủ**: Bao gồm API Manager, Identity Server, Integration Server, và các công cụ khác, đáp ứng tốt các yêu cầu quản lý API và tích hợp hệ thống
- **Tích hợp mạnh mẽ**: Hỗ trợ các tiêu chuẩn như OAuth2, OpenID Connect, SOAP, REST và tích hợp tốt với các hệ thống bên thứ ba (Kafka, RabbitMQ, Databases).
- **Quản lý API hiệu quả**: Hỗ trợ đầy đủ các chức năng quản lý API như bảo mật, định tuyến, quản lý vòng đời, và phân tích hiệu suất.
- **Khả năng mở rộng và hiệu suất cao**: Có thể triển khai theo cụm (cluster) để đảm bảo khả năng mở rộng, sẵn sàng cao và xử lý lượng lớn yêu cầu.
- **Cộng đồng và tài liệu tốt**: Hỗ trợ tài liệu chi tiết và cộng đồng phát triển rộng lớn giúp giải quyết vấn đề nhanh chóng.

HẠN CHẾ WSO2

- **Giao diện trang API Developer và API Publisher (admin) còn chưa đẹp. Do dùng bộ themes WSO2 đang dùng, khó customize lại giao diện**
- **Chưa đáp ứng được các kịch bản charge phức tạp hơn, ví dụ:**
  - ✓ Khuyến mại khi gọi X request đầu tiên
  - ✓ Giá cước API thay đổi theo các bậc thang lưu lượng
- **Chưa khai báo API hoàn toàn bằng cấu hình được (**Khi các API nguồn yêu cầu những tham số phức tạp, ví dụ trans_id phải tự sinh ngẫu nhiên, hoặc băm hash theo key thì vẫn phải code API kết nối trung gian**)**
- **Mặc dù mã nguồn mở, các gói hỗ trợ doanh nghiệp của WSO2 khá tốn kém nếu cần hỗ trợ kỹ thuật chuyên sâu**

Spring Cloud Gateway là một giải pháp API Gateway mạnh mẽ và linh hoạt trong hệ sinh thái Spring Cloud, được thiết kế để định tuyến các yêu cầu API và cung cấp các tính năng quản lý lưu lượng. Được phát triển dựa trên Spring Framework 5 và Project Reactor, giúp tận dụng lập trình phản ứng (Reactive Programming) để xử lý lưu lượng lớn một cách hiệu quả.

01

Định tuyến thông minh

Cho phép định tuyến yêu cầu từ client đến các dịch vụ backend dựa trên URL, cho phép cấu hình động.

02

Filter xử lý request & response

Hỗ trợ bộ lọc trước và sau để biến đổi dữ liệu yêu cầu/phản hồi, xác thực, hoặc thêm logic tùy chỉnh

03

Tích hợp Spring Ecosystem

Kết hợp dễ dàng với các công cụ như spring security, spring cloud config, các hệ thống discovery như Eureka

04

Hỗ trợ lập trình phản ứng

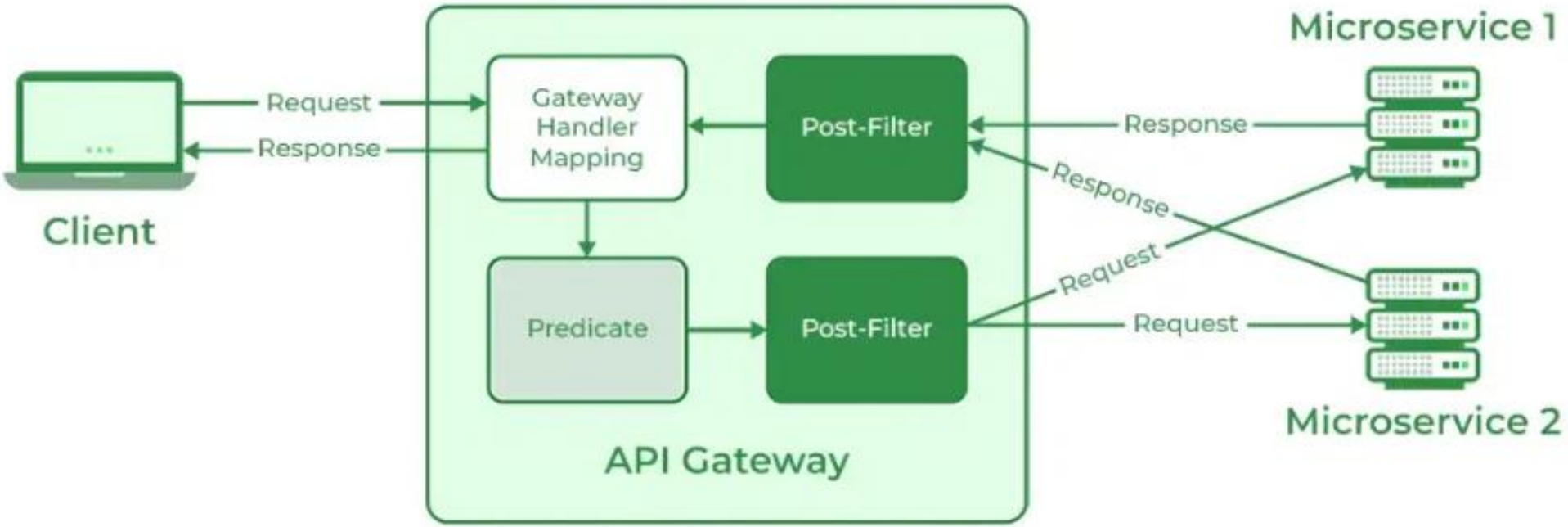
Xây dựng trên Project Reactor, giúp xử lý bất đồng bộ, tối ưu hóa hiệu suất trong môi trường tải cao

05

Tùy chỉnh dễ dàng

Dễ dàng mở rộng với các bộ lọc và logic tùy chỉnh

SPRING CLOUD GATEWAY ARCHITECTURE



01

Route

Là một thành phần quan trọng trong Spring Cloud Gateway. Nó bao gồm ID, URI đích, tiêu chí khớp (predicates), và bộ lọc (filters)

02

Predicate

Tương tự như hàm Predicate trong Java 8. Predicate được sử dụng để khớp các yêu cầu HTTP. Một route được khớp nếu Predicate trả về true.

03

Filter Chain

Là một loạt các bộ lọc được áp dụng cho các yêu cầu và phản hồi đến. Nó có thể được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau như xác thực, chuyển đổi yêu cầu hoặc phản hồi, và nhiều mục đích khác

THIẾT KẾ HỆ THỐNG

VNPT OPEN API

Quản lý truy cập (Access control)

Kiểm soát và quản lý truy cập hệ thống thông qua các phương thức xác thực như Token, Username and Password

Bảo mật và quyền riêng tư (Security and Privacy)

Đảm bảo bảo mật dữ liệu và quyền riêng tư cho người dùng

Ma trận phân quyền (Permission Matric)

Phân quyền người dùng dựa trên các chức năng và quyền hạn của User

Quản lý Nhà Cung Cấp APIs (API's Provider Management)

Quản lý và giám sát các APIs được cung cấp, bao gồm các tính năng như kiểm tra, bảo trì và cập nhật APIs.

Quản lý APIs (API management)

Quản lý các nhà cung cấp APIs, điều phối và theo dõi quá trình tích hợp từ các nhà cung cấp khác.

Quản lý ghi chép giao dịch (Transaction Record System)

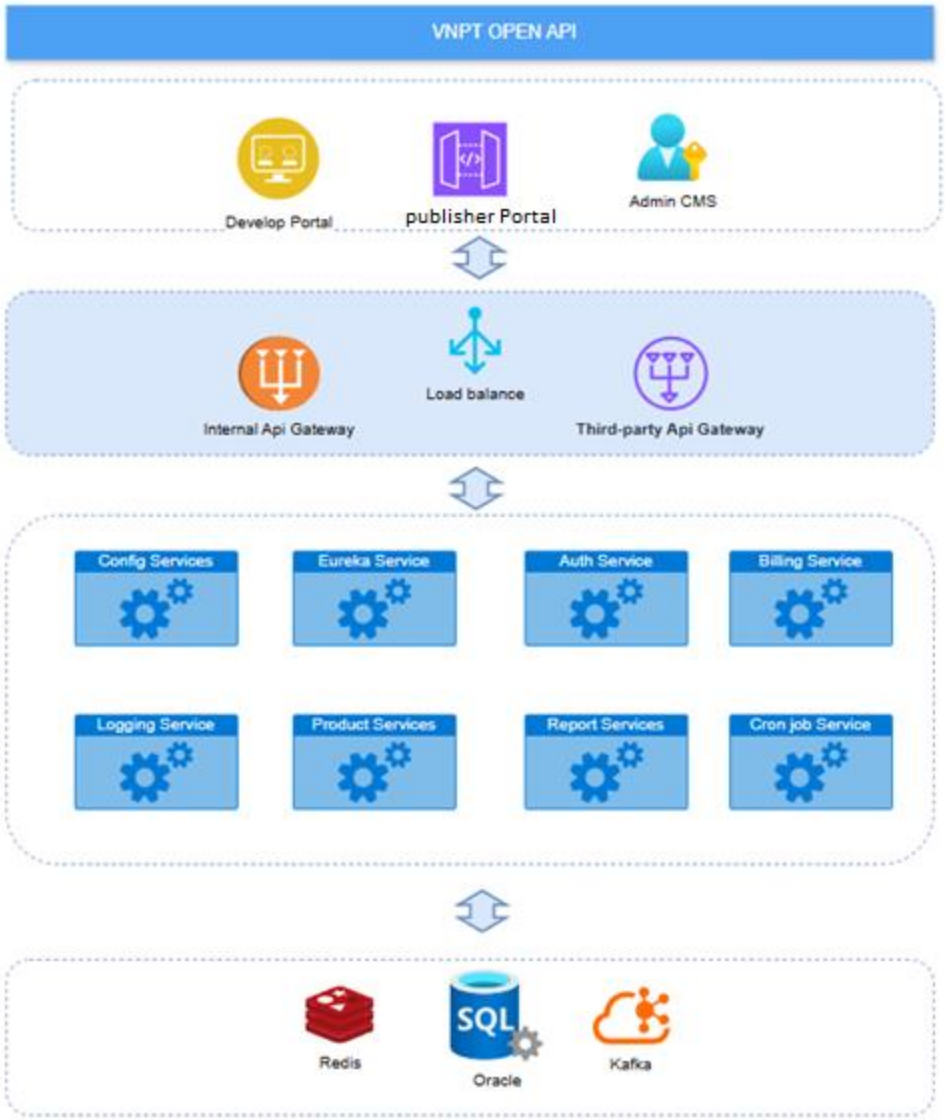
Ghi lại và theo dõi các giao dịch hoặc yêu cầu API để đảm bảo tính minh bạch và phục vụ cho việc kiểm toán.

Mi hình tính phí (Business Model)

Định nghĩa các mô hình tính phí khi sử dụng APIs, như pay-per-use hoặc các gói thuê bao dịch vụ.

API Provider

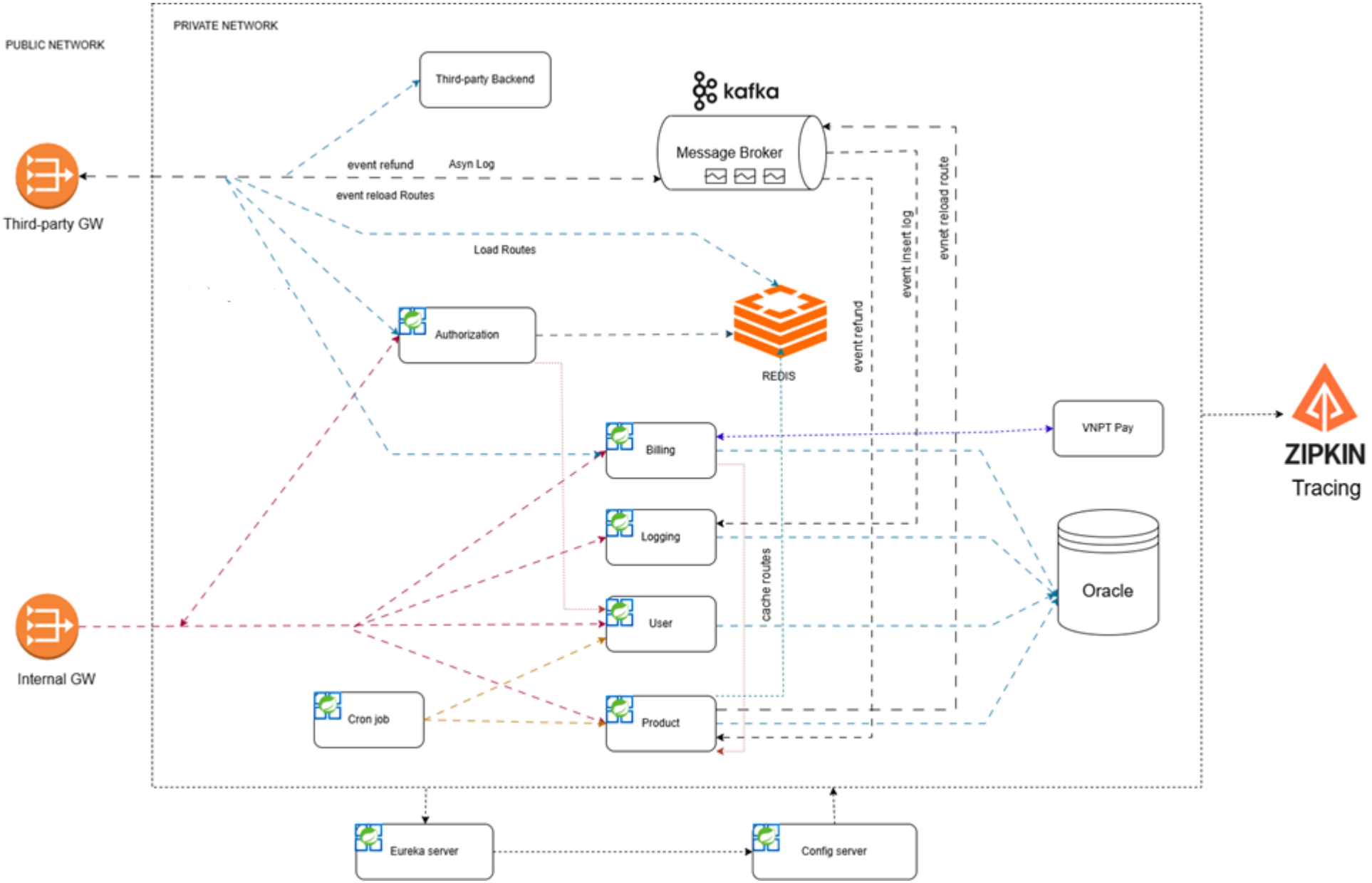
- SMS API
- Data API
- Topup API
- Payment API
- ...



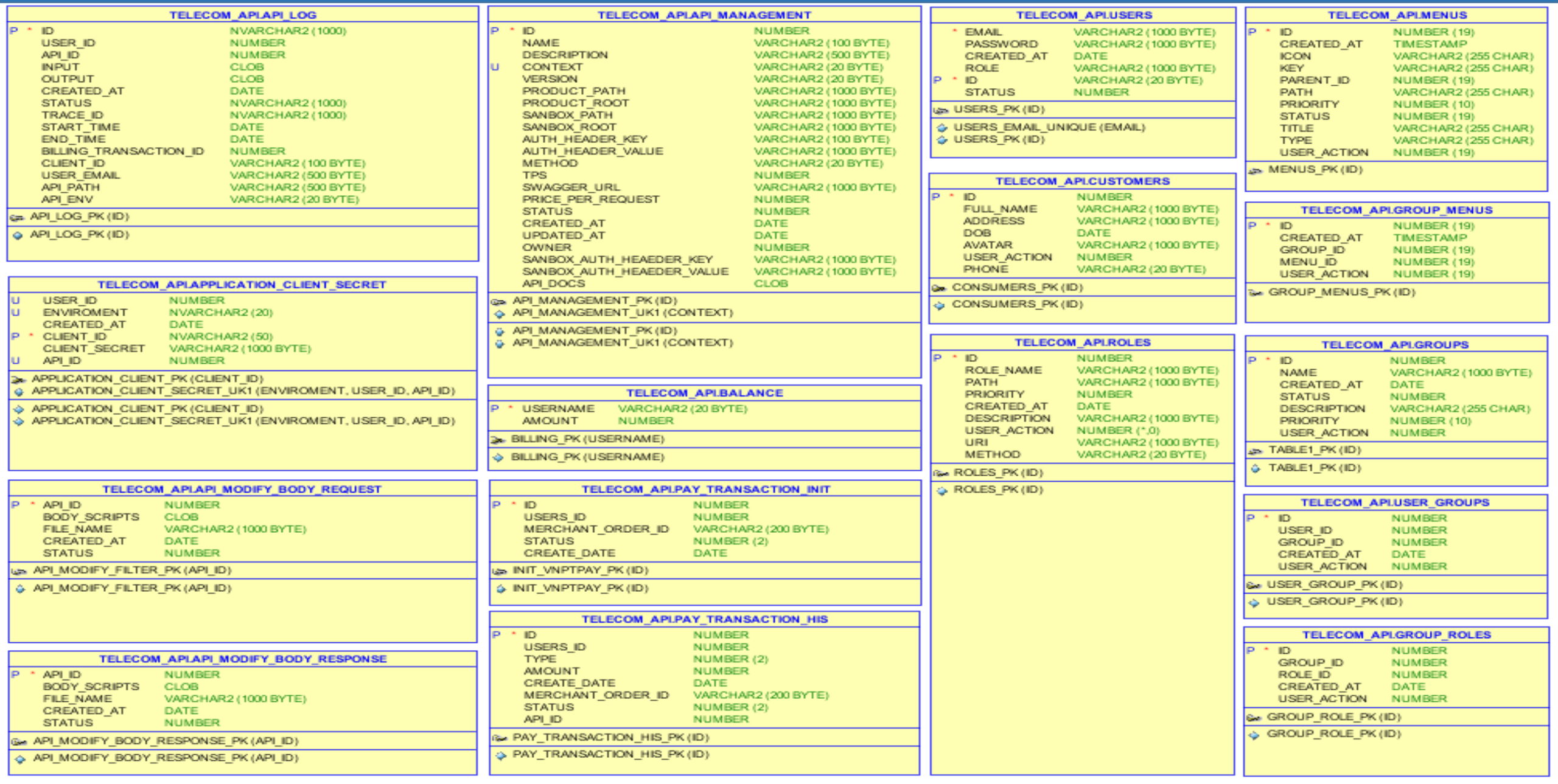
Actor

- Developer
- Admin CMS
- Publisher
- CSKH

VNPT OPEN API ARCHITECTURE

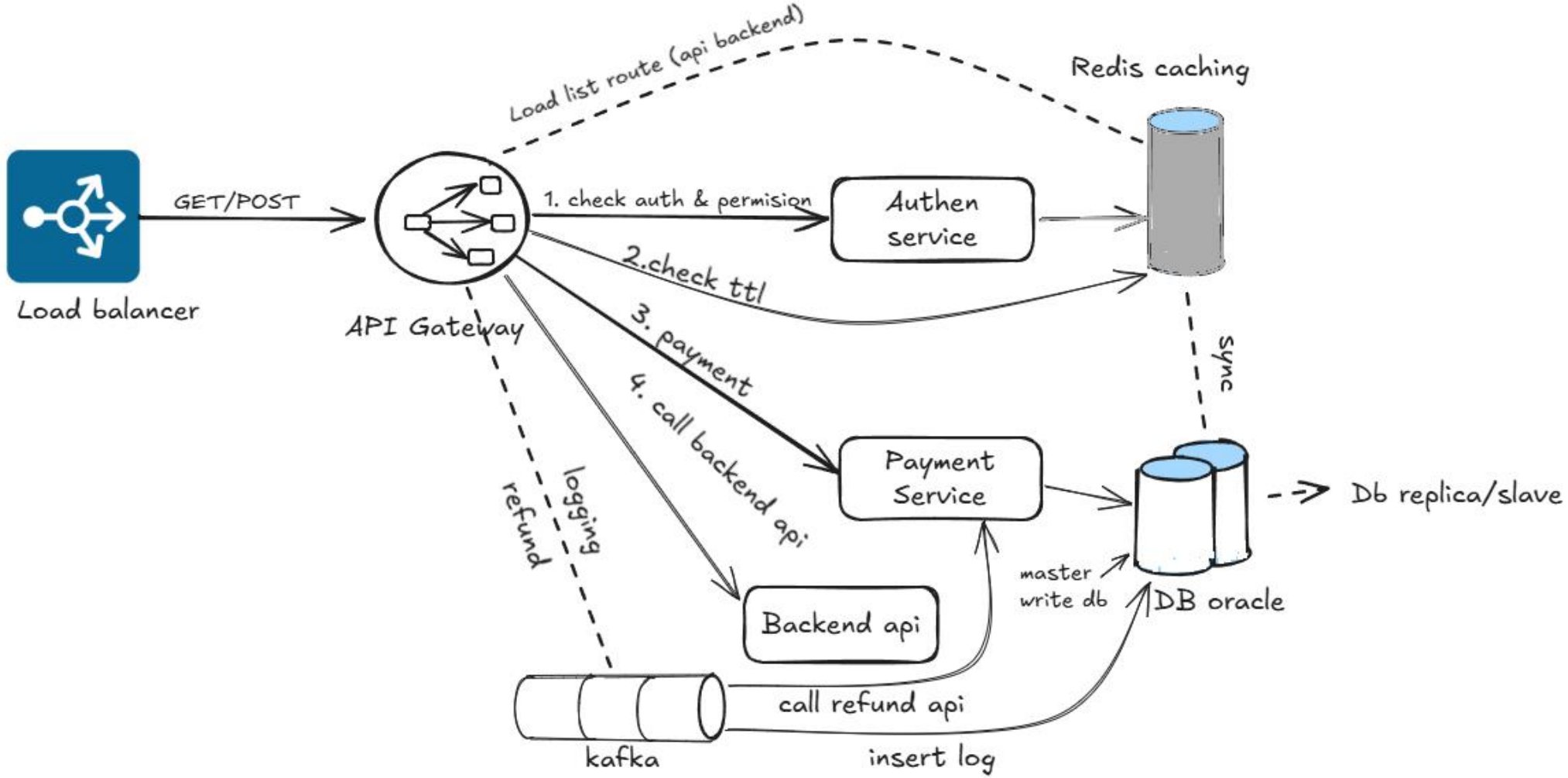


DATABASE

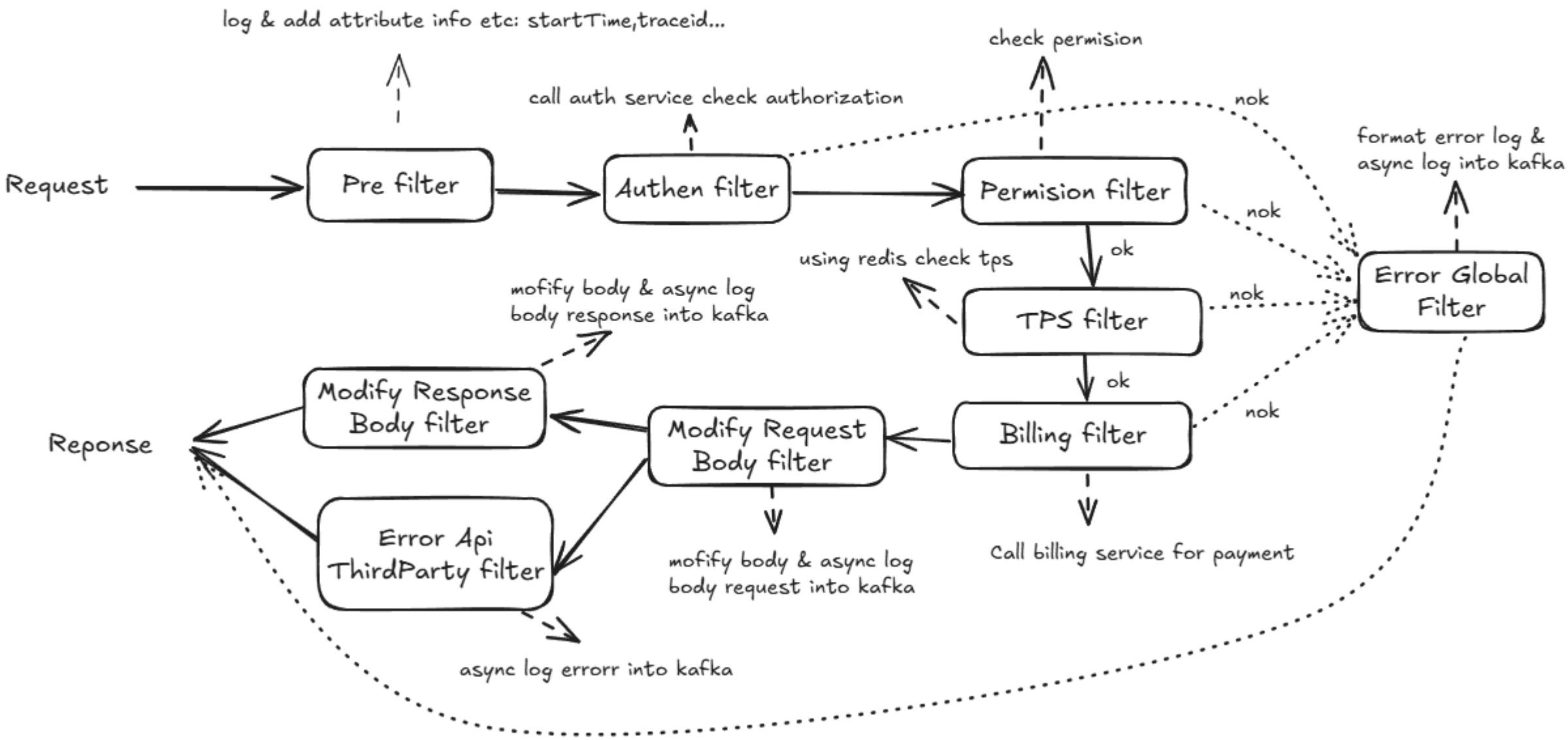

TELECOM_API.API_LOG
P * ID NVARCHAR2 (1000)
USER_ID NUMBER
API_ID NUMBER
INPUT CLOB
OUTPUT CLOB
CREATED_AT DATE
STATUS NVARCHAR2 (1000)
TRACE_ID NVARCHAR2 (1000)
START_TIME DATE
END_TIME DATE
BILLING_TRANSACTION_ID NUMBER
CLIENT_ID VARCHAR2 (100 BYTE)
USER_EMAIL VARCHAR2 (500 BYTE)
API_PATH VARCHAR2 (500 BYTE)
API_ENV VARCHAR2 (20 BYTE)
API_LOG_PK (ID)
API_LOG_PK (ID)
TELECOM_API.API_MANAGEMENT
P * ID NUMBER
NAME VARCHAR2 (100 BYTE)
DESCRIPTION VARCHAR2 (500 BYTE)
U CONTEXT VARCHAR2 (20 BYTE)
VERSION VARCHAR2 (20 BYTE)
PRODUCT_PATH VARCHAR2 (1000 BYTE)
PRODUCT_ROOT VARCHAR2 (1000 BYTE)
SANBOX_PATH VARCHAR2 (1000 BYTE)
SANBOX_ROOT VARCHAR2 (1000 BYTE)
AUTH_HEADER_KEY VARCHAR2 (100 BYTE)
AUTH_HEADER_VALUE VARCHAR2 (1000 BYTE)
METHOD VARCHAR2 (20 BYTE)
TPS NUMBER
SWAGGER_URL VARCHAR2 (1000 BYTE)
PRICE_PER_REQUEST NUMBER
STATUS NUMBER
CREATED_AT DATE
UPDATED_AT DATE
OWNER NUMBER
SANBOX_AUTH_HEAEDER_KEY VARCHAR2 (1000 BYTE)
SANBOX_AUTH_HEAEDER_VALUE VARCHAR2 (1000 BYTE)
API_DOCS CLOB
API_MANAGEMENT_PK (ID)
API_MANAGEMENT_UK1 (CONTEXT)
API_MANAGEMENT_PK (ID)
API_MANAGEMENT_UK1 (CONTEXT)
TELECOM_API.USERS
* EMAIL VARCHAR2 (1000 BYTE)
PASSWORD VARCHAR2 (1000 BYTE)
CREATED_AT DATE
ROLE VARCHAR2 (1000 BYTE)
P * ID VARCHAR2 (20 BYTE)
STATUS NUMBER
USERS_PK (ID)
USERS_EMAIL_UNIQUE (EMAIL)
USERS_PK (ID)
TELECOM_API.MENUS
P * ID NUMBER (19)
CREATED_AT TIMESTAMP
ICON VARCHAR2 (255 CHAR)
KEY VARCHAR2 (255 CHAR)
PARENT_ID NUMBER (19)
PATH VARCHAR2 (255 CHAR)
PRIORITY NUMBER (10)
STATUS NUMBER (19)
TITLE VARCHAR2 (255 CHAR)
TYPE VARCHAR2 (255 CHAR)
USER_ACTION NUMBER (19)
MENUS_PK (ID)
TELECOM_API.APPLICATION_CLIENT_SECRET
U USER_ID NUMBER
U ENVIROMENT NVARCHAR2 (20)
CREATED_AT DATE
P * CLIENT_ID NVARCHAR2 (50)
CLIENT_SECRET VARCHAR2 (1000 BYTE)
U API_ID NUMBER
APPLICATION_CLIENT_PK (CLIENT_ID)
APPLICATION_CLIENT_SECRET_UK1 (ENVIROMENT, USER_ID, API_ID)
APPLICATION_CLIENT_PK (CLIENT_ID)
APPLICATION_CLIENT_SECRET_UK1 (ENVIROMENT, USER_ID, API_ID)
TELECOM_API.BALANCE
P * USERNAME VARCHAR2 (20 BYTE)
AMOUNT NUMBER
BILLING_PK (USERNAME)
BILLING_PK (USERNAME)
TELECOM_API.CUSTOMERS
P * ID NUMBER
FULL_NAME VARCHAR2 (1000 BYTE)
ADDRESS VARCHAR2 (1000 BYTE)
DOB DATE
AVATAR VARCHAR2 (1000 BYTE)
USER_ACTION NUMBER
PHONE VARCHAR2 (20 BYTE)
CONSUMERS_PK (ID)
CONSUMERS_PK (ID)
TELECOM_API.GROUP_MENUS
P * ID NUMBER (19)
CREATED_AT TIMESTAMP
GROUP_ID NUMBER (19)
MENU_ID NUMBER (19)
USER_ACTION NUMBER (19)
GROUP_MENUS_PK (ID)
TELECOM_API.API_MODIFY_BODY_REQUEST
P * API_ID NUMBER
BODY_SCRIPTS CLOB
FILE_NAME VARCHAR2 (1000 BYTE)
CREATED_AT DATE
STATUS NUMBER
API_MODIFY_FILTER_PK (API_ID)
API_MODIFY_FILTER_PK (API_ID)
TELECOM_API.PAY_TRANSACTION_INIT
P * ID NUMBER
USERS_ID NUMBER
MERCHANT_ORDER_ID VARCHAR2 (200 BYTE)
STATUS NUMBER (2)
CREATE_DATE DATE
INIT_VNPTPAY_PK (ID)
INIT_VNPTPAY_PK (ID)
TELECOM_API.ROLES
P * ID NUMBER
ROLE_NAME VARCHAR2 (1000 BYTE)
PATH VARCHAR2 (1000 BYTE)
PRIORITY NUMBER
CREATED_AT DATE
DESCRIPTION VARCHAR2 (1000 BYTE)
USER_ACTION NUMBER (*,0)
URI VARCHAR2 (1000 BYTE)
METHOD VARCHAR2 (20 BYTE)
ROLES_PK (ID)
ROLES_PK (ID)
TELECOM_API.GROUPS
P * ID NUMBER
NAME VARCHAR2 (1000 BYTE)
CREATED_AT DATE
STATUS NUMBER
DESCRIPTION VARCHAR2 (255 CHAR)
PRIORITY NUMBER (10)
USER_ACTION NUMBER
TABLE1_PK (ID)
TABLE1_PK (ID)
TELECOM_API.API_MODIFY_BODY_RESPONSE
P * API_ID NUMBER
BODY_SCRIPTS CLOB
FILE_NAME VARCHAR2 (1000 BYTE)
CREATED_AT DATE
STATUS NUMBER
API_MODIFY_BODY_RESPONSE_PK (API_ID)
API_MODIFY_BODY_RESPONSE_PK (API_ID)
TELECOM_API.PAY_TRANSACTION_HIS
P * ID NUMBER
USERS_ID NUMBER
TYPE NUMBER (2)
AMOUNT NUMBER
CREATE_DATE DATE
MERCHANT_ORDER_ID VARCHAR2 (200 BYTE)
STATUS NUMBER (2)
API_ID NUMBER
PAY_TRANSACTION_HIS_PK (ID)
PAY_TRANSACTION_HIS_PK (ID)
TELECOM_API.USER_GROUPS
P * ID NUMBER
USER_ID NUMBER
GROUP_ID NUMBER
CREATED_AT DATE
USER_ACTION NUMBER
USER_GROUP_PK (ID)
USER_GROUP_PK (ID)
TELECOM_API.GROUP_ROLES
P * ID NUMBER
GROUP_ID NUMBER
ROLE_ID NUMBER
CREATED_AT DATE
USER_ACTION NUMBER
GROUP_ROLE_PK (ID)
GROUP_ROLE_PK (ID)

API GATEWAY

GATEWAY FLOW



GATEWAY FILTER



ADD FILTER

```java
@Override
public Flux<Route> getRoutes() {
    RouteLocatorBuilder.Builder routesBuilder = routeLocatorBuilder.routes();
    return Flux.fromIterable(routeService.getAllRoutesFromRedis()) Flux<ApiRouteInfo>
            .map(apiRoute -> routesBuilder.route(apiRoute.getId(),
                    predicateSpec -> setPredicateSpec(apiRoute, predicateSpec))) Flux<RouteLocatorBuilder.Builder>
            .collectList() Mono<List<RouteLocatorBuilder.Builder>>
            .flatMapMany(routes -> routesBuilder.build().getRoutes());
}

private Buildable<Route> setPredicateSpec(ApiRouteInfo apiRoute, PredicateSpec predicateSpec) {
    BooleanSpec booleanSpec = predicateSpec.path(apiRoute.getPath());
    if (!StringUtils.isEmpty(apiRoute.getMethod())) {
        booleanSpec.and()
                .method(apiRoute.getMethod());
    }
    booleanSpec.filters(f -> {
        f.setPath(apiRoute.getBackendPath()).
                filter(new RoleFilter(authenticationService)) GatewayFilterSpec
                .filter(new TPSFilter(tpsService))
                .filter(new BillingFilter(billingService))
                .filter(new ErrorAPIBackendFilter(kafkaEventProducer, objectMapper))
                .filter(new ResponseGlobalFilter(kafkaEventProducer, objectMapper))
                .modifyRequestBody(String.class, String.class,
                        (exchange, originalRequestBody) -> requestResponseModifierService.modifyRequestBody(originalRequestBody, exchange))
                .modifyResponseBody(String.class, String.class,
                        (exchange, originalResponseBody) -> requestResponseModifierService.modifyResponseBody(originalResponseBody, exchange))
                .metadata(Constants.API_INFO_ATTRIBUTE.API_TPS, apiRoute.getTps()) UriSpec
                .metadata(RESPONSE_TIMEOUT_ATTR, 30000)
                .metadata(CONNECT_TIMEOUT_ATTR, 30000);

        return f;
    });
    return booleanSpec.uri(apiRoute.getUri());
}
```

MODIFY REQUEST FILTER

```java
@Override
public Mono<String> modifyRequestBody(String originalRequestBody, ServerWebExchange exchange) {
    try {
        Long timeStart = exchange.getAttributes().containsKey("time-start") ? Long.parseLong((String) exchange.getAttributes().get("time-start")) : 0;
        backendLogger.info("FILTER------------------------modifyRequestBody----------------------:: "+(System.currentTimeMillis()-timeStart));
        exchange.getAttributes().put(Constants.API_INFO_ATTRIBUTE.API_LOG_STAGE, "insert");
        ApiLog apiLog = ResponseUtil.getAPIInfo(exchange);
        backendLogger.info(apiLog.getTraceId() + "::BACKEND-BODY::" + originalRequestBody);
        if(!Strings.isEmpty(originalRequestBody)) {
            String fileModifyRequest = null;
            if (MemoryCache.listModifyBodyRequest.containsKey(apiLog.getApiId())) {
                fileModifyRequest = MemoryCache.listModifyBodyRequest.get(apiLog.getApiId());
            } else {
                if (stringRedisTemplate.opsForHash().hasKey(Constants.REDIS_KEY.CACHE_APIS_MODIFY_REQUEST, apiLog.getApiId())) {
                    fileModifyRequest = stringRedisTemplate.opsForHash().get(Constants.REDIS_KEY.CACHE_APIS_MODIFY_REQUEST, apiLog.getApiId()).toString();
                    MemoryCache.listModifyBodyRequest.put(apiLog.getApiId(), fileModifyRequest);
                }
            }
            if (fileModifyRequest != null) {
                String fileScripts = folderGroovyRoot + apiLog.getApiId() + "/request/" + fileModifyRequest;
                Binding binding = new Binding();
                binding.setVariable( name: "input", originalRequestBody);
                originalRequestBody = GroovyShellExecutor.shell(binding,  apiId: apiLog.getApiId() + ":request", fileScripts);
                backendLogger.info(apiLog.getTraceId() + "::BACKEND-BODY-MODIFY::" + originalRequestBody);
            }
        }
        apiLog.setInput(originalRequestBody);
        String valueOfApiLog = objectMapper.writeValueAsString(apiLog);
        KafkaEventInfo apiLogKafkaEventInfo = new KafkaEventInfo();
        apiLogKafkaEventInfo.setEventName(KafkaTopicName.INSERT_API_LOG_EVENTS);
        apiLogKafkaEventInfo.setId(apiLog.getTraceId());
        apiLogKafkaEventInfo.setObjectJson(valueOfApiLog);
        kafkaEventProducer.sendEvent(apiLogKafkaEventInfo);
        return Mono.justOrEmpty(originalRequestBody);
    } catch (Exception e) {
        backendLogger.error("Error processing request: ", e);
        return Mono.just("Error processing request: " + e.getLocalizedMessage());
    }
}
```

MODIFY RESPONSE FILTER

```java
@Override
public Mono<String> modifyResponseBody(String originalResponseBody, ServerWebExchange exchange) {
    Long timeStart = exchange.getAttributes().containsKey("time-start") ? Long.parseLong((String) exchange.getAttributes().get("time-start")) : 0;
    backendLogger.info("FILTER------------------------modifyResponseBody----------------------:: "+(System.currentTimeMillis()-timeStart));
    if (exchange.getResponse().getStatusCode() != null &&
            exchange.getResponse().getStatusCode().is2xxSuccessful()) {
        try {
            exchange.getResponse().getHeaders().put("Access-Control-Allow-Origin", List.of("*"));
            ApiLog apiLog = ResponseUtil.getAPIInfo(exchange);
            backendLogger.info(apiLog.getTraceId() + "::BACKEND-RESPONSE::" + originalResponseBody);
            if(exchange.getResponse().getStatusCode().is2xxSuccessful() && !Strings.isEmpty(originalResponseBody)) {
                String fileModifyResponse = null;
                if(MemoryCache.listModifyBodyResponse.containsKey(apiLog.getApiId())){
                    fileModifyResponse = MemoryCache.listModifyBodyResponse.get(apiLog.getApiId());
                }else{
                    if(stringRedisTemplate.opsForHash().hasKey(Constants.REDIS_KEY.CACHE_APIS_MODIFY_RESPONSE, apiLog.getApiId())){
                        fileModifyResponse = stringRedisTemplate.opsForHash().get(Constants.REDIS_KEY.CACHE_APIS_MODIFY_RESPONSE, apiLog.getApiId()).toString();
                        MemoryCache.listModifyBodyResponse.put(apiLog.getApiId(), fileModifyResponse);
                    }
                }
                if (fileModifyResponse != null) {
                    String fileScripts = folderGroovyRoot + apiLog.getApiId()+ "/response/" + fileModifyResponse;
                    Binding binding = new Binding();
                    binding.setVariable( name: "output", originalResponseBody);
                    originalResponseBody = GroovyShellExecutor.shell(binding, apiId: apiLog.getApiId()+":response", fileScripts);
                    backendLogger.info(apiLog.getTraceId() + "::BACKEND-RESPONSE-MODIFY::" + originalResponseBody);
                }
            }
            apiLog.setOutput(originalResponseBody);
            String valueOfApiLog = objectMapper.writeValueAsString(apiLog);
            KafkaEventInfo apiLogKafkaEventInfo = new KafkaEventInfo();
            apiLogKafkaEventInfo.setEventName(KafkaTopicName.INSERT_API_LOG_EVENTS);
            apiLogKafkaEventInfo.setId(apiLog.getTraceId());
            apiLogKafkaEventInfo.setObjectJson(valueOfApiLog);
            kafkaEventProducer.sendEvent(apiLogKafkaEventInfo);
            return Mono.justOrEmpty(originalResponseBody);
        } catch (Exception e) {
            return Mono.just("Error processing response: " + e.getLocalizedMessage());
        }
    }
    return Mono.justOrEmpty(originalResponseBody);
```

GROOVY SHELL EXECUTOR

```java
public class GroovyShellExecutor {

    private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(GroovyShellExecutor.class);
    private static final ConcurrentHashMap<String, LinkedList<Script>> mapScripts = new ConcurrentHashMap<>();
    private static final ConcurrentHashMap<String, AtomicInteger> mapTotal = new ConcurrentHashMap<>();
    private static final int maxScript = 50000;

    public static String shell(Binding binding, String apiId,String script) throws Exception {
        Script scriptShell = null;
        try {
            scriptShell = getScript(apiId,script);
            if (scriptShell == null) throw new Exception("Can not create groovy script");
            scriptShell.setBinding(binding);
            String obj = (String) scriptShell.run();
            return obj;
        } finally {
            releaseScript(apiId, scriptShell);
        }
    }

private static synchronized boolean releaseScript(String script, Script scriptShell) {
    if (scriptShell == null) return false;
    LinkedList<Script> linkedList = mapScripts.get(script);
    if (linkedList == null) return false;
    linkedList.add(scriptShell);
    return true;
}

public static void clearScripts(String apiId){
    if (mapScripts.containsKey(apiId))
        mapScripts.get(apiId).clear();
    if (mapTotal.containsKey(apiId))
        mapTotal.get(apiId).set(0);
}
```

```java
private static Script getScript(String apiId,String script) throws Exception {
    synchronized (mapScripts) {
        LinkedList<Script> linkedList = mapScripts.get(script);
        if (linkedList == null)
            mapScripts.put(apiId, new LinkedList<>());
        Script ret = mapScripts.get(apiId).poll();
        if (ret != null) {
            return ret;
        }
    }
    synchronized (mapTotal) {
        AtomicInteger total = mapTotal.get(apiId);
        if (total == null)
            mapTotal.put(apiId, new AtomicInteger( initialValue: 0));
    }
    if (mapTotal.get(apiId).get() >= maxScript) {
        logger.warn("Pool " + script + " reach max size:" + maxScript);
        return null;
    }
    File f = new File(script);
    if (!f.exists()) {
        logger.warn("File script: " + script + " not found");
        return null;
    }
    Script ret = new GroovyShell().parse(f);
    mapTotal.get(apiId).incrementAndGet();
    logger.info("Create groovy " + script + " pool size:" + mapScripts.get(apiId).size()
            + ", total:" + mapTotal.get(script).get());
    return ret;
}
```

KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Giao diện thân thiện người dùng

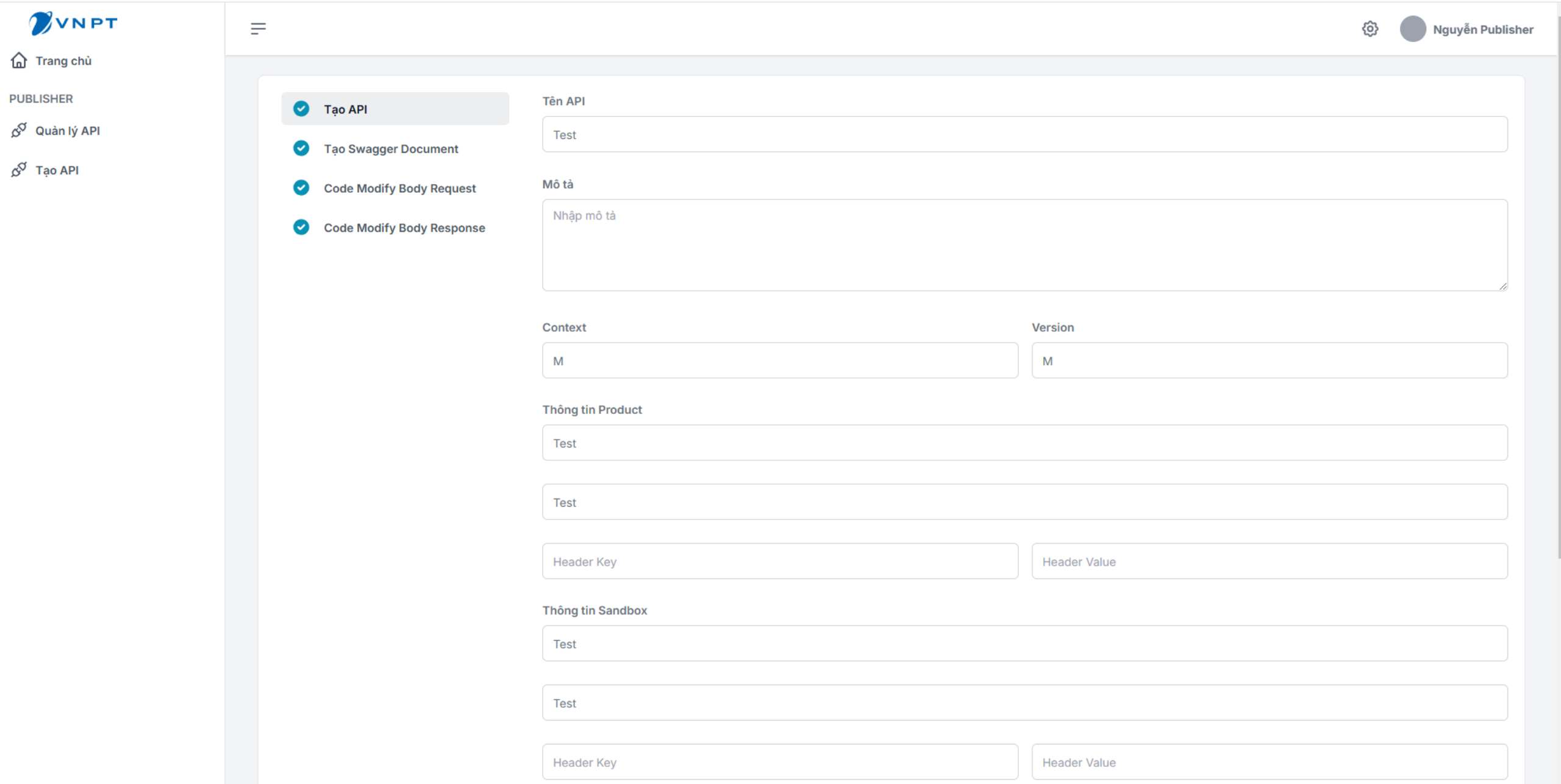
Đáp ứng được các kịch bản charge phức tạp

Dễ dàng mở rộng

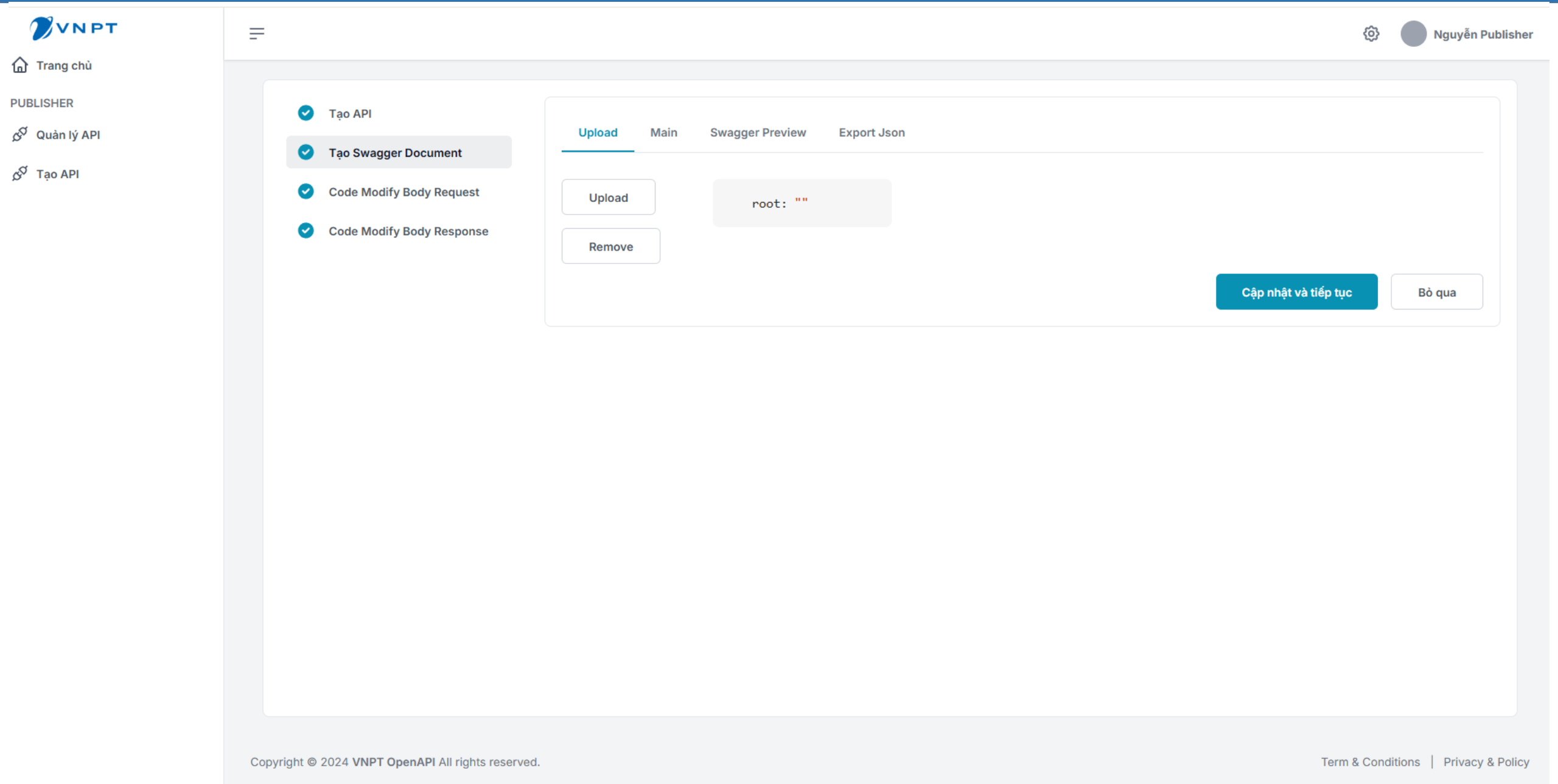
Hỗ trợ tùy biến request, response đến các backend

WEB PUBLISHER

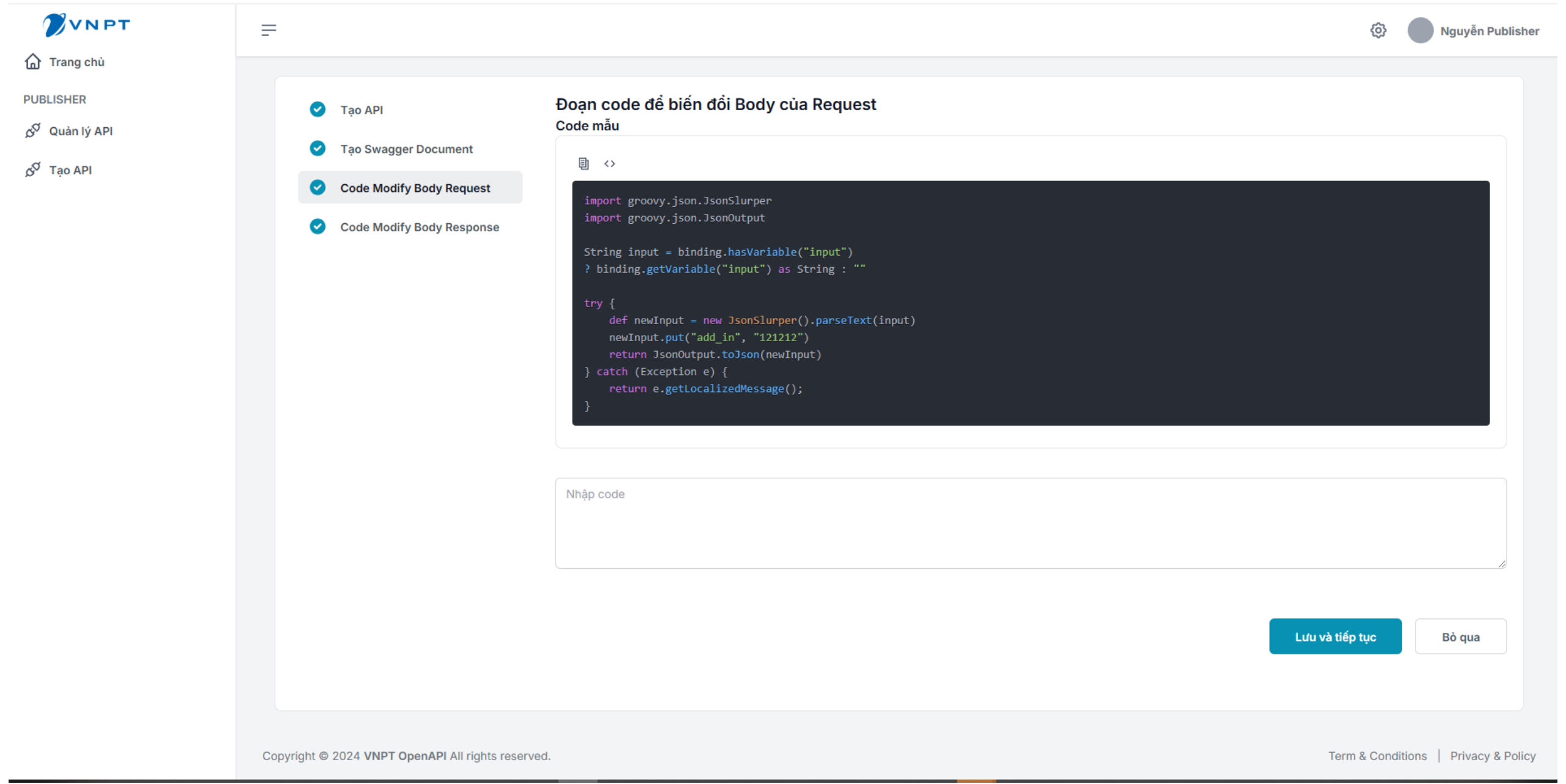
WEB PUBLISHER



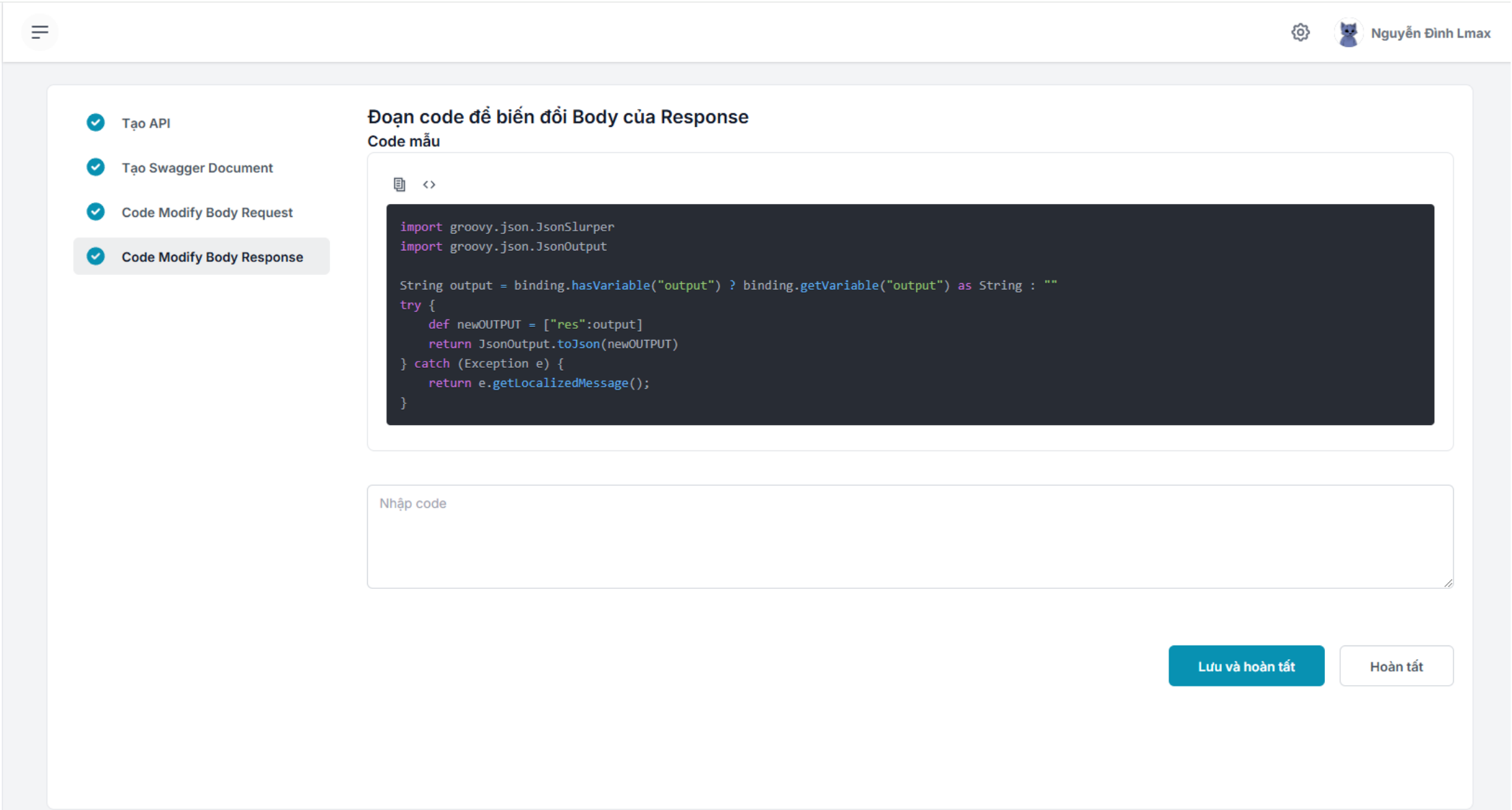
WEB PUBLISHER



WEB PUBLISHER

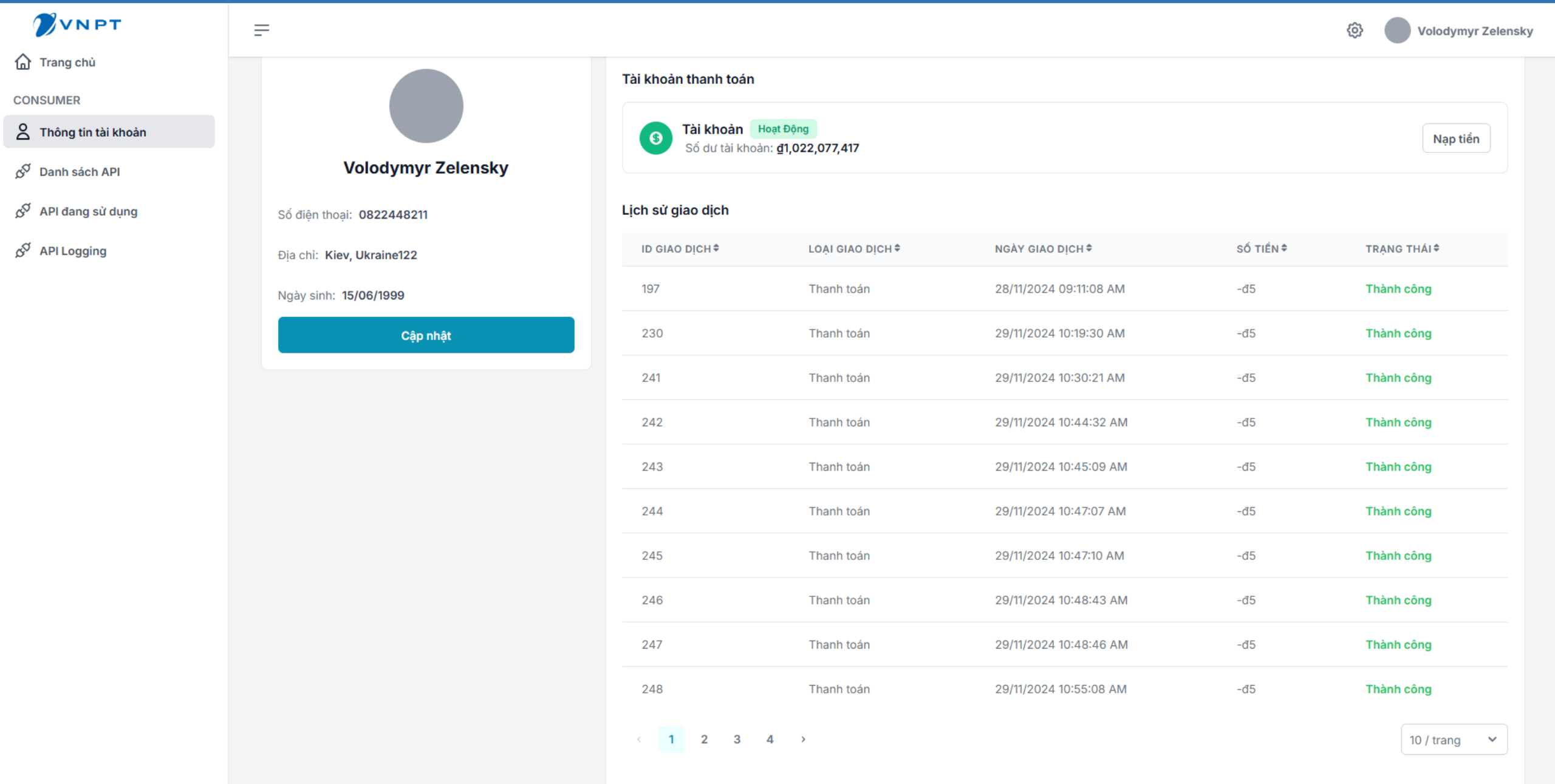


WEB PUBLISHER

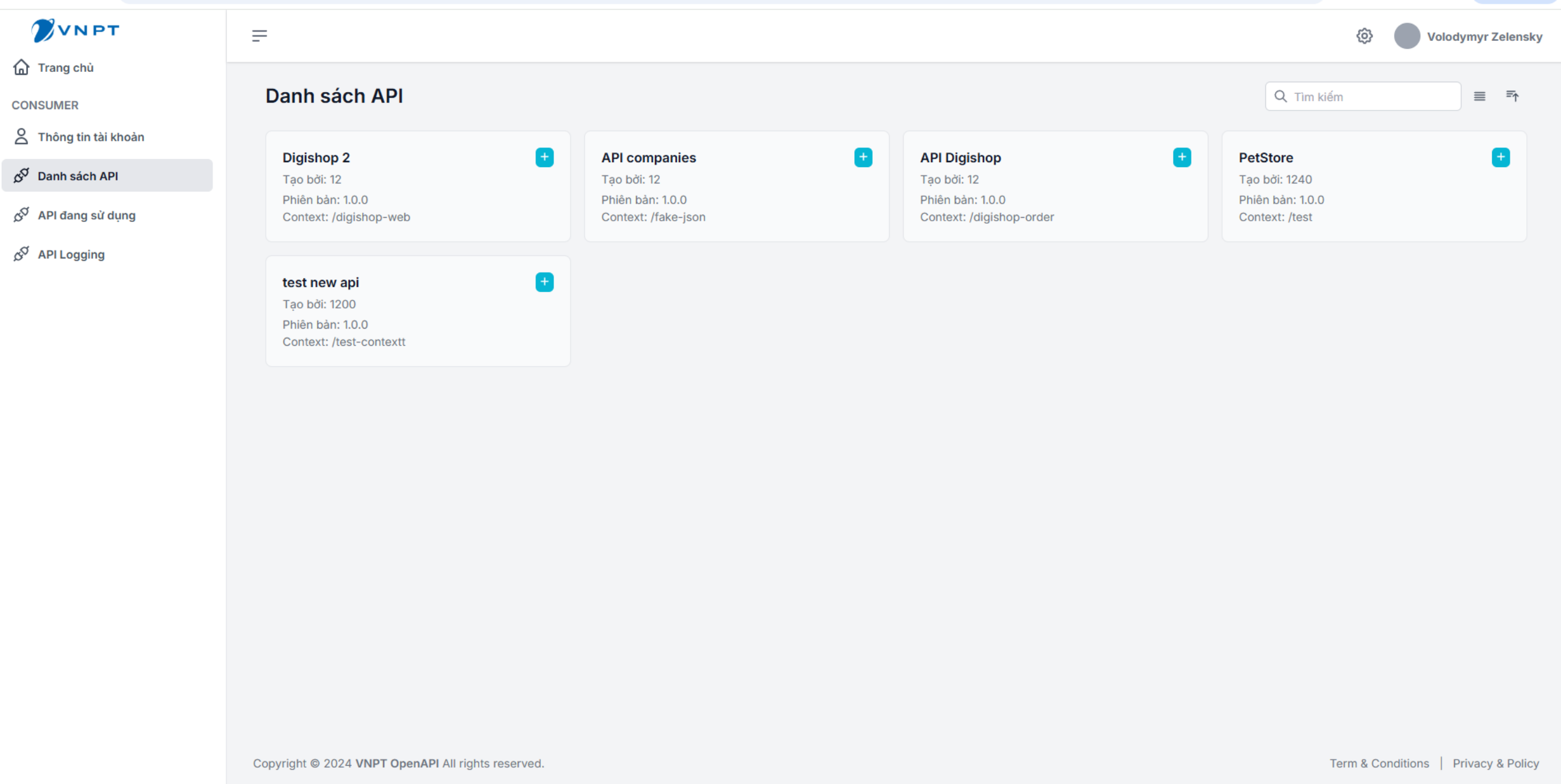


WEB DEVERLOPER

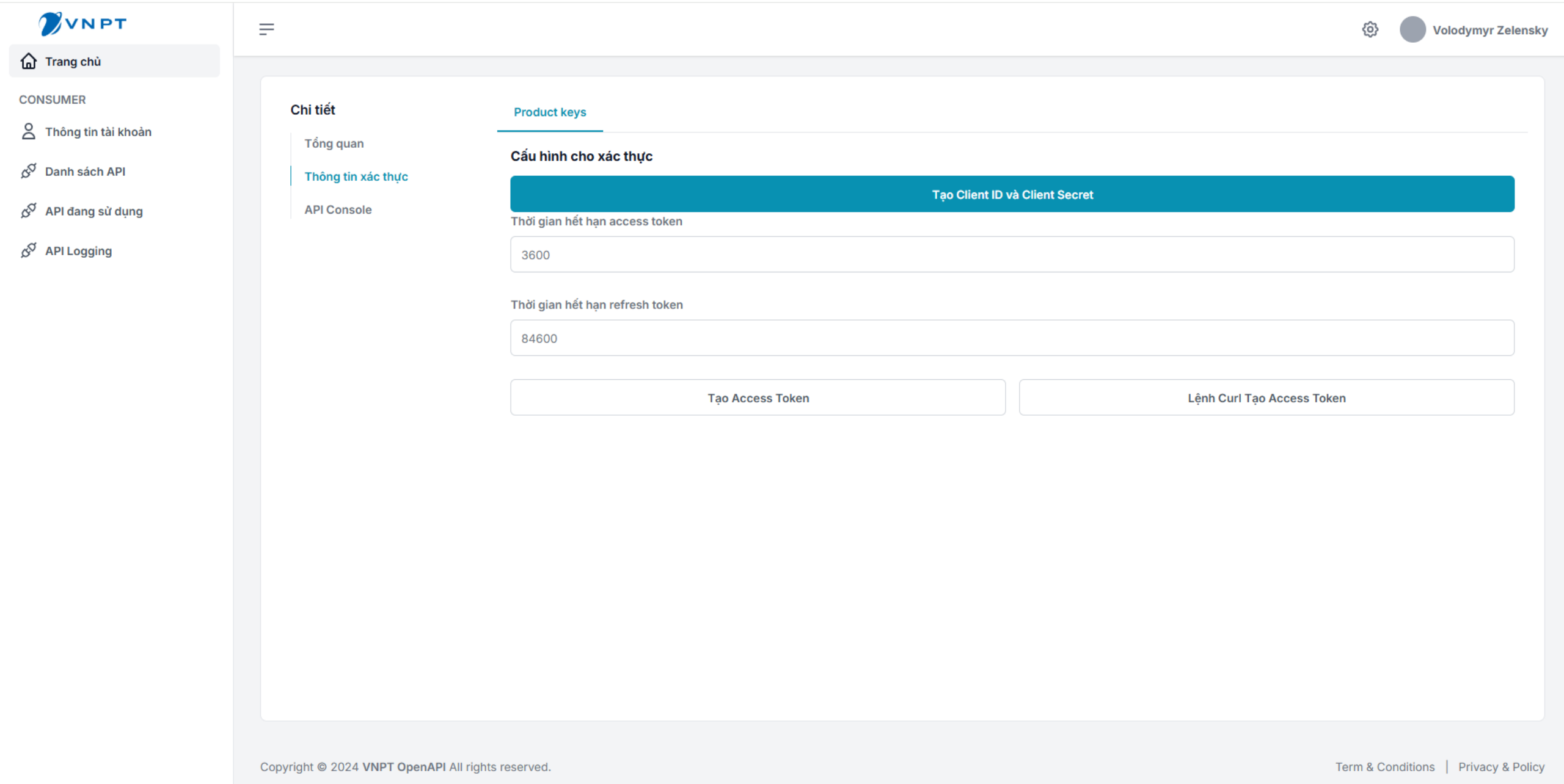
WEB DEVELOPER



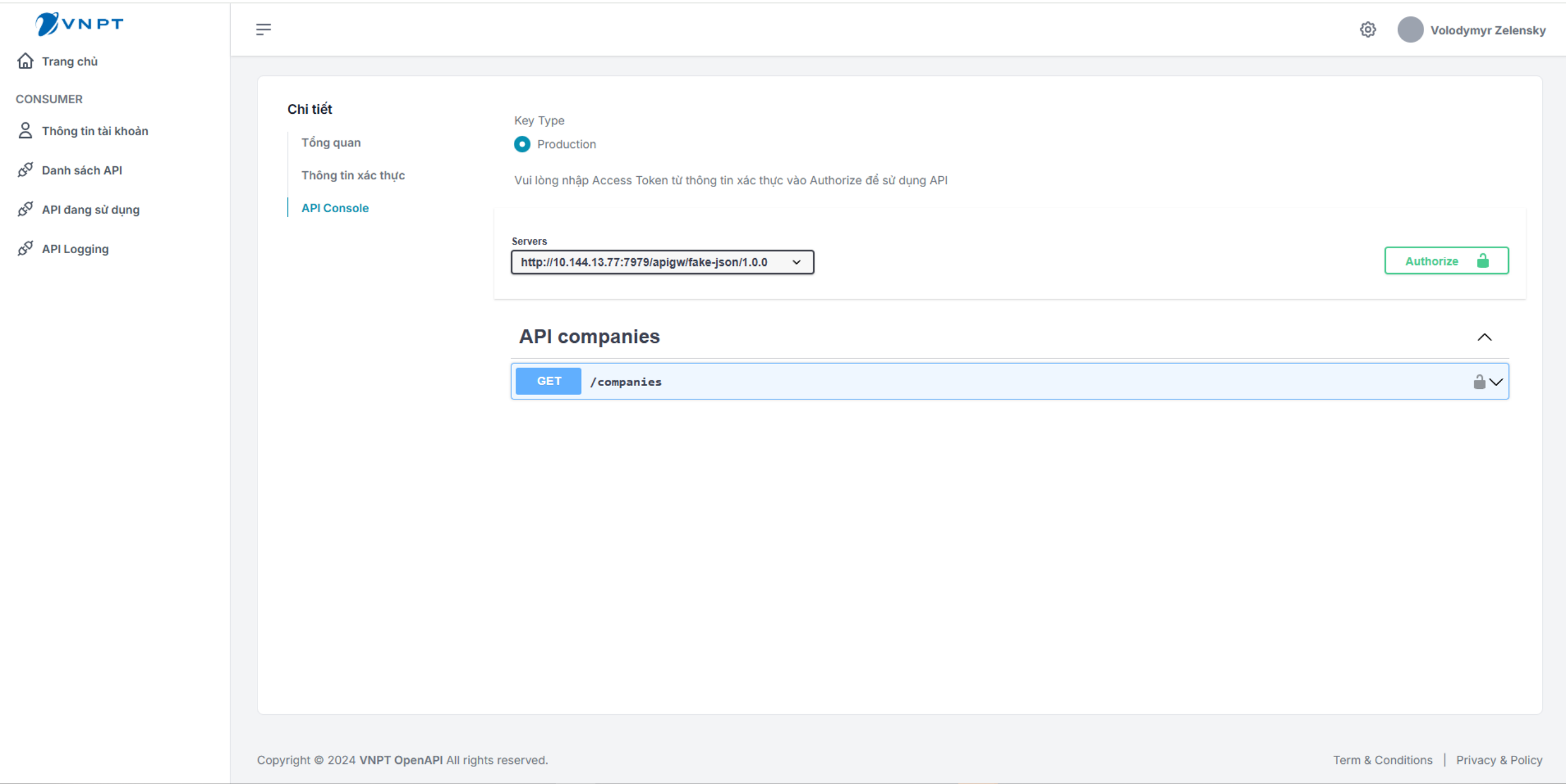
WEB DEVELOPER



WEB DEVELOPER



WEB DEVELOPER



WEB DEVELOPER

VNPT

- Trang chủ

CONSUMER

- Thông tin tài khoản
- Danh sách API
- API đang sử dụng
- API Logging

Volodymyr Zelensky

Lịch sử call API

Chọn khoảng thời gian

API ID	BẮT ĐẦU	KẾT THÚC	TRACE ID	MÔI TRƯỜNG	ĐƯỜNG DẪN	TRẠNG THÁI	SỐ TIỀN	TRẠNG THÁI THANH TOÁN
4	2024-11-28 09:11:08.0	2024-11-28 09:11:09.0	41668169-16	PRODUCT	/fake-json/1.0.0/companies	200 OK	-5 đ	Thành công
4	2024-11-29 10:07:44.0	2024-11-29 10:07:44.0	b9a48be6-11	PRODUCT	/fake-json/1.0.0/companies	200 OK	-5 đ	Thành công
4	2024-11-29 10:10:45.0	2024-11-29 10:10:46.0	400a1e96-2	PRODUCT	/fake-json/1.0.0/companies	200 OK	-5 đ	Thành công
4	2024-11-29 10:11:01.0	2024-11-29 10:11:01.0	400a1e96-4	PRODUCT	/fake-json/1.0.0/companies	200 OK	-5 đ	Thành công
4	2024-11-29 10:19:30.0	2024-11-29 10:19:31.0	e0f9dbe6-3	PRODUCT	/fake-json/1.0.0/companies	200 OK	-5 đ	Thành công
4	2024-11-29 10:44:32.0	2024-11-29 10:44:33.0	daa9988c-3	PRODUCT	/fake-json/1.0.0/companies	200 OK	-5 đ	Thành công
4	2024-11-29 10:45:09.0	2024-11-29 10:45:09.0	bcc1d4b6-5	PRODUCT	/fake-json/1.0.0/companies	200 OK	-5 đ	Thành công
4	2024-11-29 10:47:07.0	2024-11-29 10:47:08.0	49e47931-1	PRODUCT	/fake-json/1.0.0/companies	200 OK	-5 đ	Thành công
4	2024-11-29 10:47:10.0	2024-11-29 10:47:11.0	49e47931-2	PRODUCT	/fake-json/1.0.0/companies	200 OK	-5 đ	Thành công
4	2024-11-29 10:48:43.0	2024-11-29 10:48:45.0	ec11b9e5-1	PRODUCT	/fake-json/1.0.0/companies	200 OK	-5 đ	Thành công

1 2 3 Có tổng 27 bản ghi

10 / trang

Term & Conditions | Privacy & Policy

Q & A


VNPT
OPEN API PLATFORM
ROUTE MANAGEMENT
SECURE API
AUTHETICATION SYSTEMS
VNPT

THANK YOU!