PHƯƠNG ÁN KẾT NỐI, CHIA SẺ DỮ LIỆU XUYÊN BIÊN GIỚI

(Ban hành kèm theo Công văn số 867 /UBND-KGVX ngày 09 /5/2025 của UBND tỉnh Lạng Sơn)

I. PHƯƠNG ÁN KẾT NỐI

UBND tỉnh Lạng Sơn đề xuất phương án **xây dựng Nền tảng chia sẻ dữ liệu xuyên biên giới** để kết nối chia sẻ dữ liệu với các hệ thống của Quảng Tây, Trung Quốc để triển khai Đề án thí điểm xây dựng cửa khẩu thông minh, cụ thể như sau:

1. Mô hình chia sẻ dữ liệu xuyên biên giới

Mô hình chia sẻ dữ liệu xuyên biên giới giữa Lạng Sơn (Việt Nam) và Quảng Tây (Trung Quốc) được xây dựng với cấu trúc gồm ba tầng chính:

1.1. Tầng hệ thống dữ liệu Lạng Sơn (Việt Nam), bao gồm:

- Dữ liệu từ hệ thống một cửa quốc gia của các ngành như: Hải quan, kiểm dịch và các ngành khác có liên quan.
- Dữ liệu của Nền tảng cửa khẩu số tỉnh Lạng Sơn.
- Dữ liệu của các doanh nghiệp và hệ thống logistics.

Tất cả dữ liệu được chuẩn hóa và chuyển tiếp đến Trục trao đổi dữ liệu trung gian.

1.2. Tầng trung gian (Data Exchange Flatform): là Trục trao đổi dữ liệu trung gian để nối xuyên biên giới, thực hiện mã hóa, xác thực, định tuyến, chuyển đổi định dạng, tích hợp API và ghi nhật ký truy xuất. Bao gồm các mô-đun chính như:

- Data Exchange Module là trung tâm của hệ thống, chịu trách nhiệm điều phối và quản lý toàn bộ quá trình trao đổi dữ liệu giữa Việt Nam và Trung Quốc.

- EDI Module là một lớp trung gian, chịu trách nhiệm tự động hóa và chuẩn hóa việc trao đổi dữ liệu giữa các hệ thống của Việt Nam và Trung Quốc.

- Blockchain Module giúp hệ thống trao đổi dữ liệu xuyên biên giới đạt được các mục tiêu về minh bạch, bất biến, truy xuất nguồn gốc, bảo mật, tự động hóa.

- Bigdata Module giúp xử lý và phân tích dữ liệu, chịu trách nhiệm quản lý khối lượng dữ liệu lớn từ các nguồn khác nhau trong hệ thống trao đổi dữ liệu xuyên biên giới.

1.3. Tầng hệ thống dữ liệu Quảng Tây (Trung Quốc): nhận dữ liệu qua kết nối an toàn để tích hợp vào các hệ thống quản lý tương ứng (hải quan, kiểm định, logistics, ...). Dữ liệu sẽ được giải mã và xác thực bởi nền tảng phía Trung Quốc.

Mô hình này cho phép chia sẻ dữ liệu có kiểm soát theo thời gian thực, đáp ứng yêu cầu bảo mật, tương thích pháp lý giữa hai quốc gia, đồng thời thuận lợi mở rộng kết nối trong tương lai với các tỉnh khác hoặc hệ thống quốc tế.

2. Quy trình chia sẻ dữ liệu

- Bước 1: Phân loại dữ liệu (chia sẻ công khai, chia sẻ có kiểm soát, dữ liệu có yêu cầu bảo mật cao).

- Bước 2: Cơ chế kết nối dữ liệu: áp dụng mô hình API gateway tập trung, Webhook thông báo theo thời gian thực, Event-Driven - đồng bộ hóa dữ liệu theo lịch và sự kiện.

- Bước 3: Xử lý các giao dịch

+ Tạo giao dịch và chữ kí số.

+ Dữ liệu được mã hóa và gửi qua API Gateway.

+ Bên nhận xác thực, giải mã và xử lý dữ liệu theo quy trình.

+ Phản hồi được gửi lại theo cùng một quy trình.

+ Toàn bộ quá trình được ghi nhật ký và lưu trữ ở cả hai bên.

3. Kiến trúc kết nối

- Hạ tầng kết nối vật lý

+ Đường truyền chính: đường truyền riêng, đảm bảo SLA 99.99% thời gian hoạt động bình thường (uptime).

+ Điểm kết nối: Thiết lập điểm kết nối chuyên dụng tại cả hai cửa khẩu với thiết bị phần cứng dự phòng.

- Mô hình chia sẻ dữ liệu

+ Xây dựng khung trung gian (middleware).

+ Hệ thống Đám mây riêng tư (private cloud) riêng cho dữ liệu có yêu cầu bảo mật cao duy trì cho mỗi bên.

+ Nền tảng Đám mây công khai (public cloud) chia sẻ dữ liệu trung gian.

4. Công nghệ kết nối

4.1. Nền tảng chia sẻ dữ liệu

- Nền tảng API: Kong API Gateway hoặc WSO2 API Manager;
- Quản lý danh tính: Keycloak hoặc ForgeRock;
- Xử lý sự kiện: Apache Kafka hoặc RabbitMQ;
- Lưu trữ dữ liệu: PostgreSQL với tính năng mã hóa cột;
- Bộ nhớ đệm: Redis Cluster với mã hóa.

4.2. Công nghệ bảo mật

- PKI (Public Key Infrastructure) chuyên dụng giữa hai bên;
- Mã hóa đầu cuối (End-to-end encryption) cho dữ liệu nhạy cảm;
- HSM (Hardware Security Module) cho việc lưu trữ và quản lý khóa;
- Bảo mật lớp truyền tải với TLS 1.3;
- Mạng Zero Trust với xác thực đa yếu tố (MFA).

4.3. Tiêu chuẩn an toàn thông tin và giám sát

- Security: Hybrid Cloud, Firewall;
- Encryption: TLS, SSL, AES, RSA;
- Secure Connectivity: Leased line, MPLS;

- Monitoring & Logging: Audit Log.

4.4. Phương thức kết nối để điều khiển phương tiện không người lái(IGV)

Sử dụng công nghệ 5G tốc độ cao (Private) hoặc các phương thức kết nối phù hợp cho phép truyền tải nhanh và đồng bộ dữ liệu giữa các hệ thống kiểm soát hai nước.

5. Các trường dữ liệu kết nối

Dựa trên cơ sở khảo sát thực tế và đánh giá nghiệp vụ tại cửa khẩu, đề xuất danh sách các loại dữ liệu có thể chia sẻ giữa hai bên như sau:

5.1. Nhóm dữ liệu phục vụ IGV *(Được nêu rõ tại mục 1, phần III, Phần thứ năm của Đề án)*

STT	Trường dữ liệu	Mô tả
1	Biển số phương tiện	Xác định xe, so khớp hệ thống - đã áp dụng
2	Số container	Quản lý container cụ thể
3	Mã nhận dạng IGV	Xe dẫn đường thông minh (đã gắn chip định danh)
4	Tên hàng hóa	Giúp phân loại sơ bộ
5	Trọng lượng hàng hóa	Phục vụ kiểm tra tải trọng, bố trí bãi
6	Trạng thái chứng từ khai báo	Đã duyệt - Chờ duyệt - Bị giữ lại
7	Mã cửa khẩu đi/đến	Xác định luồng hàng, hướng vận chuyển

5.2. Nhóm dữ liệu phục vụ thông quan *(Dựa trên cơ sở khảo sát thực tế và đánh giá nghiệp vụ tại cửa khẩu)*

Các loại dữ liệu này sẽ được Cơ quan Hải quan 02 nước Việt Nam - Trung Quốc thống nhất:

STT	Loại dữ liệu
1	Dữ liệu cơ bản về hàng hóa
2	Dữ liệu xuất xứ hàng hóa
3	Dữ liệu kiểm tra, kiểm định và chứng nhận
4	Dữ liệu về giao dịch thương mại
5	Dữ liệu vận tải và logistics
6	Dữ liệu doanh nghiệp
7	Dữ liệu thủ tục hải quan

6. Ưu, nhược điểm của phương án:

6.1. Ưu điểm

- *Kiểm soát tập trung - dễ giám sát*: dữ liệu từ cả hai phía được định tuyến qua một điểm duy nhất, giúp việc kiểm soát truy cập, ghi log, giám sát bảo mật và đánh giá pháp lý dễ dàng hơn.

- *Chuẩn hóa định dạng - giảm xung đột dữ liệu:* Trục trao đổi dữ liệu trung gian có thể xử lý chuyển đổi định dạng (data transformation), mapping trường dữ liệu giữa hai bên như mã hóa ngôn ngữ, đơn vị tính, chuẩn thời gian.

- *Dễ mở rộng và tích hợp đa bên:* khi có nhu cầu kết nối thêm các tỉnh, quốc gia thứ ba chỉ cần mở rộng từ Trục trao đổi dữ liệu trung gian.

6.2. Nhược điểm

- Chi phí đầu tư cao so với phương án kết nối trực tiếp không qua Trục trao đổi dữ liệu trung gian.

- Cần nhiều thời gian để triển khai.

- Đòi hỏi đội ngũ chuyên môn cao để vận hành và bảo trì hệ thống.

II. KHÓ KHĂN, VƯỚNG MẮC

1. Về cơ sở pháp lý

- Thiếu khung pháp lý đồng bộ:

+ Luật An ninh mạng năm 2018, Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ và các văn bản liên quan chưa có hướng dẫn và quy định rõ về việc chuyển giao dữ liệu.

+ Các Hiệp định thương mại giữa Việt Nam và Trung Quốc chưa có điều khoản chi tiết về cơ chế chia sẻ dữ liệu hải quan điện tử.

- Mâu thuẫn giữa các quy định hiện hành:

+ Luật An ninh mạng của Việt Nam yêu cầu lưu trữ dữ liệu trong nước đối với một số loại thông tin quan trọng, phía Trung Quốc cũng có quy định tương tự.

+ Quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân của Việt Nam (Nghị định số 13/2023/NĐ-CP ngày 17/4/2023 của Chính phủ về bảo vệ dữ liệu cá nhân) và Luật Bảo vệ thông tin cá nhân của Trung Quốc (PIPL) có các điểm không tương thích.

- Chưa có phân định rõ ràng về thẩm quyền và trách nhiệm giữa các cơ quan.

2. Về chuẩn hóa dữ liệu

- Chưa có từ điển dữ liệu chung (Common Data Dictionary) giữa hai hệ thống hải quan của hai nước.

- Khác biệt về cách thức lưu trữ thông tin về hàng hóa, doanh nghiệp và chứng từ.

- Không đồng bộ về định dạng dữ liệu; khó khăn trong việc xử lý và chuyển đổi ký tự Tiếng Việt và Tiếng Trung trong các trường dữ liệu.

3. Về bảo đảm an toàn thông tin

- Rủi ro an ninh mạng:

+ Nguy cơ tấn công APT nhằm vào hệ thống, rủi ro tại các điểm kết nối API;

+ Khả năng rò rỉ thông tin thương mại, kinh doanh; nguy cơ gián điệp kinh tế.

- Chưa có cơ chế xác thực và phân quyền:

+ Khó khăn trong định danh số xuyên quốc gia. Không tương thích chữ ký số Việt Nam - Trung Quốc.

+ Thiếu Single Sign-On (SSO) cho doanh nghiệp xuyên biên giới.

+ Phức tạp trong quản lý phân quyền người dùng.

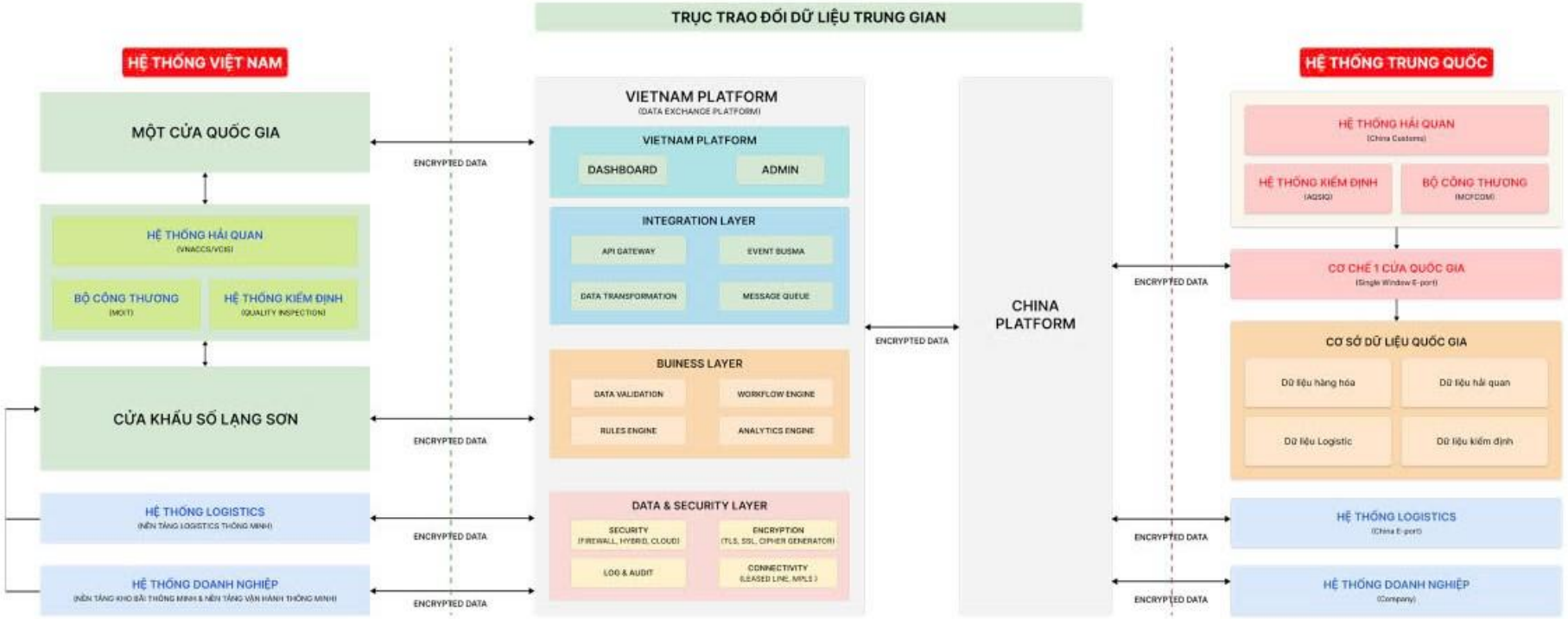
- Thiếu các biện pháp bảo vệ dữ liệu cá nhân và doanh nghiệp: chưa có đánh giá tác động quyền riêng tư, quy trình xử lý rò rỉ dữ liệu, công cụ kiểm soát chia sẻ thông tin và cơ chế thu hồi hoặc xóa dữ liệu trên hệ thống đối tác.

4. Về hợp tác giữa hai bên

- Chưa có cơ chế phối hợp giữa các cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp giữa hai bên trong việc triển khai thực hiện kết nối, chia sẻ dữ liệu xuyên biên giới.

- Chưa thống nhất phạm vi dữ liệu chia sẻ giữa hai bên.

Sơ đồ mô hình chia sẻ dữ liệu xuyên biên giới



Sơ đồ kiến trúc tổng quan nền tảng chia sẻ dữ liệu xuyên biên giới

