

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Thuê dịch vụ xác thực khuôn mặt và chống giả mạo khuôn mặt.
- Tên dự toán mua sắm: Kế hoạch thuê dịch vụ CNTT: Thuê dịch vụ xác thực khuôn mặt và chống giả mạo khuôn mặt.
- Chủ đầu tư: Tổng công ty Công nghệ - Viễn thông Toàn cầu.
- Địa điểm thực hiện: Tổng công ty Công nghệ - Viễn thông Toàn cầu, địa chỉ: Số 103-105 Nguyễn Tuân, Phường Thanh Xuân, Hà Nội.
- Nguồn vốn: Nguồn thu từ hoạt động sản xuất kinh doanh của Tổng công ty Công nghệ - Viễn thông Toàn cầu.
- Loại hợp đồng: Theo đơn giá cố định.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 380 ngày (trong đó 15 ngày xây dựng, phát triển, hình thành dịch vụ và 365 ngày thuê dịch vụ).
- Quy mô:
 - + Dịch vụ xác thực sinh trắc học khuôn mặt (là dịch vụ xác thực điện tử được Trung tâm xác thực điện tử cung cấp cho các cá nhân, tổ chức và doanh nghiệp có nhu cầu sử dụng trên quy mô toàn quốc trong các lĩnh vực như: ngân hàng, đường sắt đô thị, hàng không, y tế, giáo dục...), với khối lượng dự kiến triển khai như sau:

STT	Dịch vụ	Quy mô
1	Dịch vụ xác thực khuôn mặt 1:1	158 triệu lượt
2	Dịch vụ chống giả mạo khuôn mặt	79 triệu lượt

2. Mục tiêu công việc:

Mục tiêu chung:

Cung cấp giải pháp xác thực danh tính toàn diện bao gồm dịch vụ chống giả mạo khuôn mặt và dịch vụ xác thực khuôn mặt đến các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân góp phần nâng cao tính minh bạch, an toàn bảo mật trong các hoạt động, giao dịch trên môi trường điện tử.

Mục tiêu cụ thể:

- Dịch vụ chống giả mạo khuôn mặt kiểm tra, phát hiện và ngăn chặn các hành vi sử dụng các ấn phẩm, công cụ, công nghệ cao để đánh lừa hệ thống, giả mạo khuôn mặt của người khác.
- Dịch vụ xác thực khuôn mặt 1:1 cho phép xác nhận danh tính của công dân thông qua việc so khớp hình ảnh chụp chân dung và ảnh gốc lưu trữ trong cơ sở dữ

liệu.

- Đảm bảo độ chính xác cao, khả năng xử lý số lượng lớn nhu cầu sử dụng của các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân..

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1. Các yêu cầu về chất lượng dịch vụ, kỹ thuật, công nghệ, khả năng kết nối liên thông và an toàn thông tin

3.1.1. Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1	Tiêu chuẩn về kết nối			
1.1	Truyền siêu văn bản	HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	Bắt buộc áp dụng
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
1.2	Truyền tệp tin	FTP	File Transfer Protocol	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning	Khuyến nghị áp dụng
1.3	Truyền, phát luồng âm thanh/ hình ảnh	RTSP	Real-time Streaming Protocol	Khuyến nghị áp dụng
		RTP	Real-time Transport Protocol	Khuyến nghị áp dụng
		RTCP	Real-time Control Protocol	Khuyến nghị áp dụng
1.4	Truy cập và chia sẻ dữ liệu	OData v4	Open Data Protocol version 4.0	Khuyến nghị áp dụng
1.5	Truyền thư điện tử	SMTP/ MIME	Simple Mail Transfer Protocol/Multipurpose Internet Mail Extensions	Bắt buộc áp dụng
1.6	Cung cấp dịch vụ truy cập hộp thư điện tử	POP3	Post Office Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng cả hai tiêu chuẩn đối với máy chủ
		IMAP 4rev1	Internet Message Access Protocol version 4 revision 1	
1.7	Truy cập thư mục	LDAP v3	Lightweight Directory Access Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng
1.8	Dịch vụ tên miền	DNS	Domain Name System	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1.9	Giao vận mạng có kết nối	TCP	Transmission Control Protocol	Bắt buộc áp dụng
1.10	Giao vận mạng không kết nối	UDP	User Datagram Protocol	Bắt buộc áp dụng
1.11	Liên mạng LAN/WAN	IPv4	Internet Protocol version 4	Bắt buộc áp dụng
		IPv6	Internet Protocol version 6	Bắt buộc áp dụng đối với các thiết bị có kết nối Internet
1.12	Mạng cục bộ không dây	IEEE 802.11g	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11g	Bắt buộc áp dụng
		IEEE 802.11n	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11n	Khuyến nghị áp dụng
1.13	Truy cập Internet với thiết bị không dây	WAP v2.0	Wireless Application Protocol version 2.0	Bắt buộc áp dụng
1.14	Dịch vụ Web dạng SOAP	SOAP v1.2	Simple Object Access Protocol version 1.2	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		WSDL V2.0	Web Services Description Language version 2.0	
		UDDI v3	Universal Description, Discovery and Integration version 3	
1.15	Dịch vụ Web dạng RESTful	RESTful web service	Representational state transfer	Khuyến nghị áp dụng
1.16	Dịch vụ đặc tả Web	WS BPEL v2.0	Web Services Business Process Execution Language Version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-I Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Federation v1.2	Web Services Federation Language Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		WS-Addressing v1.0	Web Services Addressing 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Coordination Version 1.2	Web Services Coordination Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Policy v1.2	Web Services Coordination Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		OASIS Web Services Business Activity Version 1.2	Web Services Business Activity Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Discovery Version 1.1	Web Services Dynamic Discovery Version 1.1	Khuyến nghị áp dụng
		WS-MetadataExchange	Web Services Metadata Exchange	Khuyến nghị áp dụng
1.17	Dịch vụ đồng bộ thời gian	NTPv3	Network Time Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		NTPv4	Network Time Protocol version 4	
2	Tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu			
2.1	Ngôn ngữ định dạng văn bản	XML v1.0 (5 th Edition)	Extensible Markup Language version 1.0 (5 th Edition)	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		XML v1.1 (2 nd Edition)	Extensible Markup Language version 1.1	
2.2	Ngôn ngữ định dạng văn bản cho giao dịch điện tử	ISO/TS 15000:2014	Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML)	Bắt buộc áp dụng
2.3	Định nghĩa các lược đồ trong tài liệu XML	XML Schema V1.1	XML Schema version 1.1	Bắt buộc áp dụng
2.4	Biến đổi dữ liệu	XSL	Extensible Stylesheet Language	Bắt buộc áp dụng phiên bản mới nhất.
2.5	Mô hình hóa đối tượng	UML v2.5	Unified Modelling Language version 2.5	Khuyến nghị áp dụng
2.6		RDF	Resource Description Framework	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	Mô tả tài nguyên dữ liệu	OWL	Web Ontology Language	Khuyến nghị áp dụng
2.7	Trình diễn bộ kí tự	UTF-8	8-bit Universal Character Set (UES)/Unicode Transformation Format	Bắt buộc áp dụng
2.8	Khuôn thức trao đổi thông tin địa lý	GML v3.3	Geography Markup Language version 3.3	Bắt buộc áp dụng
2.9	Truy cập và cập nhật các thông tin địa lý	WMS v1.3.0	OpenGIS Web Map Service version 1.3.0	Bắt buộc áp dụng
		WFS v1.1.0	Web Feature Service version 1.1.0	Bắt buộc áp dụng
2.10	Trao đổi dữ liệu đặc tả tài liệu XML	XMI v2.4.2	XML Metadata Interchange version 2.4.2	Khuyến nghị áp dụng
2.11	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (MDR)	ISO/IEC 11179:2015	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (Metadata registries - MDR)	Khuyến nghị áp dụng
2.12	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core	ISO 15836-1:2017	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core	Khuyến nghị áp dụng
2.13	Định dạng trao đổi dữ liệu mô tả đối tượng dạng kịch bản JavaScript	JSON RFC 7159	JavaScript Object Notation	Khuyến nghị áp dụng
2.14	Ngôn ngữ mô hình quy trình nghiệp vụ	BPMN 2.0	Business Process Model and Notation version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
3	Tiêu chuẩn về truy cập thông tin			
3.1	Chuẩn nội dung Web	HTML v4.01	Hypertext Markup Language version 4.01	Bắt buộc, áp dụng
		WCAG 2.0	W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		HTML 5	Hypertext Markup Language version 5	Khuyến nghị áp dụng
3.2	Chuẩn nội dung Web mở rộng	XHTML v1.1	Extensible Hypertext Markup Language version 1.1	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
3.3	Giao diện người dùng	CSS2	Cascading Style Sheets Language Level 2	Bắt buộc áp dụng một trong ba tiêu chuẩn
		CSS3	Cascading Style Sheets Language Level 3	
		XSL	Extensible Stylesheet Language version	
3.4	Văn bản	(.txt)	Định dạng Plain Text (.txt): Dành cho các tài liệu cơ bản không có cấu trúc	Bắt buộc áp dụng
		(.rtf) v1.8, v1.9.1	Định dạng Rich Text (.rtf) phiên bản 1.8, 1.9.1: Dành cho các tài liệu có thể trao đổi giữa các nền khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.docx)	Định dạng văn bản Word mở rộng của Microsoft (.docx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.pdf) v1.4, v1.5, v1.6, v1.7	Định dạng Portable Document (.pdf) phiên bản 1.4, 1.5, 1.6, 1.7: Dành cho các tài liệu chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.doc)	Định dạng văn bản Word của Microsoft (.doc)	
		(.odt) v1.2	Định dạng Open Document Text (.odt) phiên bản 1.2	
3.5	Bảng tính	(.csv)	Định dạng Comma eparated Variable/Delimited (.csv): Dành cho các bảng tính cần trao đổi giữa các ứng dụng khác nhau.	Bắt buộc áp dụng
		(.xlsx)	Định dạng bảng tính Excel mở rộng của Microsoft (.xlsx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.xls)	Định dạng bảng tính Excel của Microsoft (.xls)	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		(.ods) v1.2	Định dạng Open Document Spreadsheets (.ods) phiên bản 1.2	
3.6	Trình diễn	(.htm)	Định dạng Hypertext Document (.htm): cho các trình bày được trao đổi thông qua các loại trình duyệt khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.pptx)	Định dạng PowerPoint mở rộng của Microsoft (.pptx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.pdf)	Định dạng Portable Document (.pdf): cho các trình bày lưu dưới dạng chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		(.ppt)	Định dạng PowerPoint (.ppt) của Microsoft	
		(.odp) v1.2	Định dạng Open Document Presentation (.odp) phiên bản 1.2	
3.7	Ảnh đồ họa	JPEG	Joint Photographic Expert Group (.jpg)	Bắt buộc áp dụng một, hai, ba hoặc cả bốn tiêu chuẩn
		GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	
		TIFF	Tag Image File (.tif)	
		PNG	Portable Network Graphics (.png)	
3.8	Ảnh gắn với tọa độ địa lý	GEO TIFF	Tagged Image File Format for GIS applications	Bắt buộc áp dụng
3.9	Phim ảnh, âm thanh	MPEG-1	Moving Picture Experts Group-1	Khuyến nghị áp dụng
		MPEG-2	Moving Picture Experts Group-2	Khuyến nghị áp dụng
		MPEG-4	Moving Picture Experts Group-4	Khuyến nghị áp dụng
		MP3	MPEG-1 Audio Layer 3	Khuyến nghị áp dụng
		AAC	Advanced Audio Coding	Khuyến nghị áp dụng
3.10	Luồng phim ảnh, âm thanh	(.asf), (.wma), (.wmv)	Các định dạng của Microsoft Windows Media Player (.asf), (.wma), (.wmv)	Khuyến nghị áp dụng
		(.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)	Các định dạng Real Audio/Real Video (.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)	Khuyến nghị áp dụng
		(.avi), (.mov), (.qt)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.mov), (.qt)	Khuyến nghị áp dụng
3.11	Hoạt họa	GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	Khuyến nghị áp dụng
		(.swf)	Định dạng Macromedia Flash (.swf)	Khuyến nghị áp dụng
		(.swf)	Định dạng Macromedia Shockwave (.swf)	Khuyến nghị áp dụng
		(.avi), (.qt), (.mov)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi),(.qt),(mov)	Khuyến nghị áp dụng
3.12	Chuẩn nội dung cho	WML v2.0	Wireless Markup Language version 2.0	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	thiết bị di động			
3.13	Bộ ký tự và mã hóa	ASCII	American Standard Code for Information Interchange	Bắt buộc áp dụng
3.14	Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt	TCVN 6909:2001	TCVN 6909:2001 “Công nghệ thông tin - Bộ mã ký tự tiếng Việt 16-bit”	Bắt buộc áp dụng
3.15	Nén dữ liệu	Zip	Zip (.zip)	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		.gz v4.3	GNU Zip (.gz) version 4.3	
3.16	Ngôn ngữ kịch bản phía trình khách	ECMA 262	ECMAScript version 6 (6 th Edition)	Bắt buộc áp dụng
3.17	Chia sẻ nội dung Web	RSS v1.0	RDF Site Summary version 1.0	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		RSS v2.0	Really Simple Syndication version 2.0	
		ATOM v1.0	ATOM version 1.0	Khuyến nghị áp dụng
3.18	Chuẩn kết nối ứng dụng công thông tin điện tử	JSR 168	Java Specification Requests 168 (Portlet Specification)	Bắt buộc áp dụng
		JSR286	Java Specification Requests 286 (Portlet Specification)	Khuyến nghị áp dụng
		WSRP v1.0	Web Services for Remote Portlets version 1.0	Bắt buộc áp dụng
		WSRP v2.0	Web Services for Remote Portlets version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4	Tiêu chuẩn về an toàn thông tin			
4.1	An toàn thư điện tử	S/MIME v3.2	Secure Multi-purpose Internet Mail Extensions version 3.2	Bắt buộc áp dụng
		OpenPGP	OpenPGP	Khuyến nghị áp dụng
4.2	An toàn tầng giao vận	SSH v2.0	Secure Shell version 2.0	Bắt buộc áp dụng
		TLS v1.2	Transport Layer Security version 1.2	Bắt buộc áp dụng
4.3	An toàn truyền tệp tin	HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
		FTPS	File Transfer Protocol Secure	Khuyến nghị áp dụng
		SFTP	SSH File Transfer Protocol	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
4.4	An toàn truyền thư điện tử	SMTSPS	Simple Mail Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
4.5	An toàn dịch vụ truy cập hộp thư	POP3S	Post Office Protocol version 3 Secure	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		IMAPS	Internet Message Access Protocol Secure	
4.6	An toàn dịch vụ DNS	DNSSEC	Domain Name System Security Extensions	Khuyến nghị áp dụng
4.7	An toàn tầng mạng	IPsec - IP ESP	Internet Protocol security với IP ESP	Bắt buộc áp dụng
4.8	An toàn thông tin cho mạng không dây	WPA2	Wi-fi Protected Access 2	Bắt buộc áp dụng
4.9	Giải thuật mã hóa	TCVN 7816:2007	Công nghệ thông tin. Kỹ thuật mật mã thuật toán mã dữ liệu AES	Khuyến nghị áp dụng
		3DES	Triple Data Encryption Standard	Khuyến nghị áp dụng
		PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Khuyến nghị áp dụng, sử dụng lược đồ RSAES-OAEP để mã hóa
		ECC	Elliptic Curve Cryptography	Khuyến nghị áp dụng
		TCVN 11367-6:2022	Công nghệ thông tin. Các kỹ thuật an toàn. Thuật toán mật mã.	Khuyến nghị áp dụng
4.10	Giải thuật chữ ký số	PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Bắt buộc áp dụng, sử dụng lược đồ RSASSA-PSS để ký
		ECDSA	Elliptic Curve Digital Signature Algorithm	Khuyến nghị áp dụng
4.11	Giải thuật băm cho chữ ký số	SHA-2	Secure Hash Algorithms-2	Khuyến nghị áp dụng
4.12	Giải thuật truyền khóa	RSA-KEM	Rivest-Shamir-Adleman - KEM (Key Encapsulation Mechanism) Key Transport Algorithm	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		ECDHE	Elliptic Curve Diffie Hellman Ephemeral	Khuyến nghị áp dụng
4.13	Giải pháp xác thực người sử dụng	SAML v2.0	Security Assertion Markup Language version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4.14	An toàn trao đổi bản tin XML	XML Encryption Syntax and Processing	XML Encryption Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
		XML Signature Syntax and Processing	XML Signature Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
4.15	Quản lý khóa công khai bản tin XML	XKMS v2.0	XML Key Management Specification version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4.16	Giao thức an toàn thông tin cá nhân	P3P v1.1	Platform for Privacy Preferences Project version 1.1	Khuyến nghị áp dụng
4.17	Hạ tầng khóa công khai			Khuyến nghị áp dụng
	Cú pháp thông điệp mật mã cho ký, mã hóa	PKCS#7 v1.5 (RFC 2315)	Cryptographic message syntax for file-based signing and encrypting version 1.5	
	Cú pháp thông tin thẻ mật mã	PKCS#15 v1.1	Cryptographic token information syntax version 1.1	
	Cú pháp thông tin khóa riêng	PKCS#8 V1.2 (RFC 5958)	Private-Key Information Syntax Standard version 1.2	
	Giao diện thẻ mật mã	PKCS#11 v2.20	Cryptographic token interface standard version 2.20	
	Cú pháp trao đổi thông tin cá nhân	PKCS#12 v1.1	Personal Information Exchange Syntax version 1.1	
	Khuôn dạng danh sách chứng thư số thu hồi	RFC 5280	Certificate Revocation List Profile	
	Khuôn dạng chứng thư số	RFC 5280	Public Key Infrastructure Certificate	

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	Cú pháp yêu cầu chứng thực	PKCS#10 v1.7 (RFC 2986)	Certification Request Syntax Specification version 1.7	
	Giao thức trạng thái chứng thư trực tuyến	RFC 6960	On-line Certificate status protocol	
	Giao thức gắn tem thời gian	RFC 3161	Time stamping protocol	
	Dịch vụ tem thời gian	ISO/IEC 18014-1:2008 ISO/IEC 18014-2:2009 ISO/IEC 18014-3:2009 ISO/IEC 18014-4:2015	Information technology Security techniques - Time stamping services Part 1: Framework Part 2: Mechanisms producing independent tokens Part 3: Mechanisms producing linked tokens Part 4: Traceability of time sources	
4.18	An toàn cho dịch vụ Web	WS-Security v1.1.1	Web Services Security: SOAP Message Security Version 1.1.1	Khuyến nghị áp dụng
4.19	Khuôn dạng dữ liệu trao đổi sự cố an toàn mạng	RFC 7970	The Incident Object Description Exchange Format version 2 (IODEF)	Khuyến nghị áp dụng

3.1.2. Yêu cầu chung

- Hệ thống cung cấp dịch vụ có kiến trúc và công nghệ tiên tiến hiện đại, phục vụ với tốc độ nhanh, tính sẵn sàng cao, đảm bảo an toàn bảo mật và có dự phòng. Đảm bảo khả năng nâng cấp và mở rộng hệ thống trong tương lai.

- Hệ thống được xây dựng dựa trên các công nghệ mới tiên tiến, hiện đại và đang được sử dụng phổ biến, rộng rãi trên thế giới, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật cao về hiệu năng hoạt động, tính bảo mật và khả năng nâng cấp, mở rộng hệ thống.

- Hệ thống phải đảm bảo an toàn thông tin sinh trắc trong quá trình cung cấp dịch vụ, đáp ứng các tiêu chuẩn về bảo mật:

+ Bảo mật dữ liệu, danh tính của công dân đối với dữ liệu căn cước (số căn cước công dân) và ảnh khuôn mặt, chống lộ lọt dữ liệu.

+ Mã hóa dữ liệu số căn cước công dân chống đảo ngược về dữ liệu rõ, kể cả trong trường hợp xảy ra sự cố mất an toàn hệ thống.

+ Mã hóa dữ liệu trích chọn đặt trung khuôn mặt hoặc dữ liệu vector chống đảo ngược về dữ liệu ảnh khuôn mặt, kể cả trong trường hợp xảy ra sự cố mất an toàn hệ thống.

+ Chống khả năng định danh công dân hoặc liên kết số căn cước công dân với dữ liệu trích chọn đặc trưng khuôn mặt hoặc với dữ liệu vector khi xảy ra sự cố mất an toàn hệ thống.

- Hệ thống phải đảm bảo về chất lượng dịch vụ, tính chính xác của kết quả xác thực và khả năng duy trì hoạt động xuyên suốt của hệ thống:

+ Dịch vụ xác thực chống giả mạo khuôn mặt phải đáp ứng tiêu chuẩn ISO/IEC 30107-3, đạt chứng nhận iBeta cấp độ 2.

+ Dịch vụ xác thực khuôn mặt phải có độ chính xác cao được các tổ chuyên môn của thế giới kiểm thử và công nhận kết quả.

+ Hệ thống phải đảm bảo khả năng xử lý tối thiểu 500 TPS.

+ Hệ thống phải có giải pháp kiểm soát chất lượng dữ liệu thu thập từ thiết bị đầu cuối, đánh giá an toàn của thiết bị đầu cuối và có khả năng từ chối dịch vụ khi phát hiện thiết bị đầu cuối không an toàn.

3.1.3. Yêu cầu kỹ thuật dựa trên chất lượng đầu ra của dịch vụ

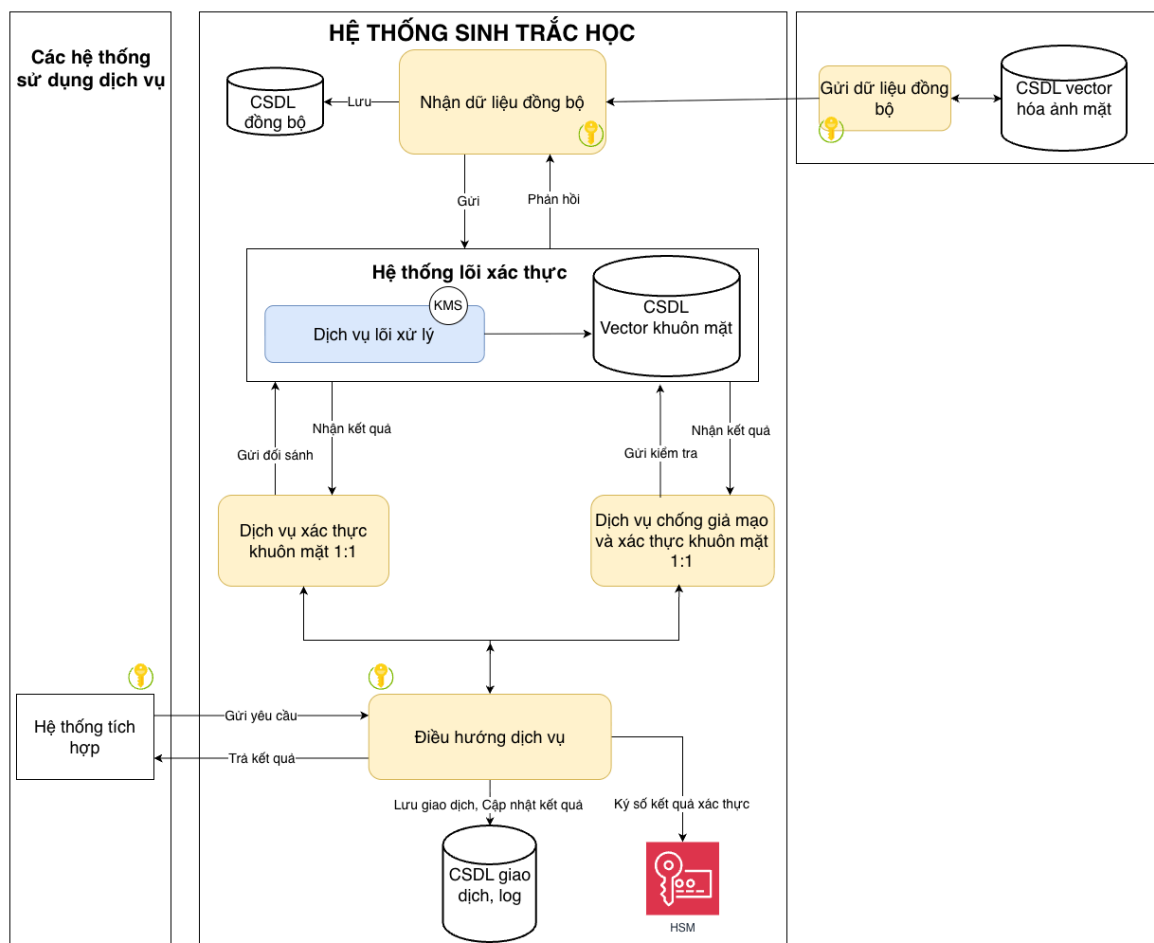
STT	Tiêu chí
I	Yêu cầu chung về tiêu chuẩn Quốc tế
1	Đáp ứng chất lượng và định dạng ảnh đầu vào theo tiêu chuẩn ISO/IEC 15444-1 (JPEG2000) và ISO/IEC 10918:1994 (JPEG)
2	Đạt tiêu chuẩn kiểm định chống tấn công giả mạo khuôn mặt mức độ 2 của iBeta theo tiêu chuẩn ISO/IEC 30107-3 (Level 2 Presentation Attack Detection)
II	Yêu cầu về việc trích chọn đặc trưng hoặc vector hóa ảnh mặt từ dữ liệu nguồn
1	Sử dụng thuật toán trích chọn đặc trưng hoặc vector hóa ảnh mặt riêng. Dữ liệu đặc trưng trích chọn hoặc vector không thể sử dụng được bởi bất kỳ hệ thống của đơn vị thứ 3 nào khác.
2	Từ các dữ liệu đặc trưng trích chọn hoặc vector không thể khôi phục lại dữ liệu ảnh gốc ban đầu.
3	Mỗi bản ghi trong kho dữ liệu dữ liệu đặc trưng trích chọn hoặc vector hóa không hình thành bộ thông tin để có thể định danh công dân.
4	Cho phép thực hiện trích chọn đặc trưng hoặc vector hóa ảnh mặt từ dữ liệu nguồn theo lô (batch) với khối lượng lớn trong hữu hạn thời gian. Tổng số ảnh mặt từ dữ liệu nguồn khoảng 100 triệu bản ghi, thời gian xử lý tối đa không quá 03 ngày (1 ngày = 24 giờ).
5	Đồng thời, có giải pháp cho phép thực hiện trích chọn đặc trưng hoặc vector hóa ảnh mặt đối với các dữ liệu ảnh phát sinh
III	Yêu cầu về xác thực khuôn mặt 1:1 và chống giả mạo
1	Xác thực khuôn mặt 1:1
1.1	- Độ chính xác đạt >99%, FAR<0.0001% và được tổ chức chuyên môn thế giới công nhận kết quả kiểm thử.

STT	Tiêu chí
1.2	- Cao điểm FR 1:1 Peak TPS: 500 TPS
1.3	- Thời gian phản hồi trung bình FR 1:1 Response Time: <1 giây
2	Chống giả mạo (liveness detection)
2.1	- Đạt chứng nhận iBeta Presentation Attack Detection Level 2 theo tiêu chuẩn Quốc tế ISO/IEC 30107-3 do viện kiểm thử iBeta cấp.
2.2	- Cao điểm Liveness Peak TPS: 500 TPS
2.3	- Thời gian phản hồi trung bình Liveness Response Time: <1 giây
3	Cho phép thiết lập ngưỡng trùng khớp
4	Kết quả xác thực là tỷ lệ trùng khớp
5	Đối với ảnh thu thập từ bên thứ ba để đối sánh với ảnh gốc:
5.1	- Xây dựng và công bố các tiêu chuẩn chất lượng tối thiểu đối với ảnh thu thập từ bên thứ ba để đối sánh với ảnh gốc.
5.2	- Có cơ chế kiểm tra chất lượng ảnh khi tiếp nhận từ bên thứ ba ở SDK (xử lý ngay trên thiết bị của người dùng) hoặc/và Backend.
IV	Khả năng kiểm soát giới hạn số lượng giao dịch
1	Cho phép cấu hình giới hạn số lượng giao dịch/[đơn vị thời gian – theo ngày, giờ, phút, giây] đối với từng đơn vị sử dụng dịch vụ
2	Kiểm soát bằng license hoặc giới hạn số lượng giao dịch hoặc giải pháp tương đương đối với các thiết bị có tích hợp SDK (nhằm kiểm soát số lượng license SDK được tích hợp sử dụng)
V	Yêu cầu về môi trường phát triển, tích hợp
1	Cung cấp môi trường dev/test phục vụ phát triển, kiểm thử hệ thống trước khi đưa vào môi trường production
2	Hệ thống trang bị cho môi trường dev/test có đủ các thành phần và chức năng tương đương môi trường production
VI	Yêu cầu về kết nối với hệ thống Trung Tâm Xác Thực Điện Tử
1	Có khả năng tùy chỉnh, tích hợp hệ thống TTXĐT. Thời gian tích hợp sẵn sàng cung cấp dịch vụ tối đa 05 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.
VII	Yêu cầu về kết nối với Bên thứ Ba (Third Party)
1	Có cung cấp bộ công cụ phát triển phần mềm SDK để Bên thứ Ba có thể dễ dàng tích hợp vào các ứng dụng.
2	Không lưu trữ dữ liệu sinh trắc ảnh mặt và các thông tin kèm theo khác nhận được từ Bên thứ Ba
VIII	Yêu cầu về bảo mật
1	Có giải pháp bảo mật dữ liệu, danh tính của công dân đối với dữ liệu căn cước (số căn cước công dân) và ảnh khuôn mặt, chống lộ lọt dữ liệu.
2	Có giải pháp mã hóa dữ liệu số căn cước công dân kết hợp đặc trưng khuôn mặt để tìm kiếm bằng dữ liệu đã mã hóa, chống đảo ngược về dữ liệu rõ, kể cả trong trường hợp xảy ra sự cố mất an toàn hệ thống, có khả năng chống tấn công vét cạn.
3	Có giải pháp mã hóa dữ liệu trích chọn đặt trưng khuôn mặt hoặc dữ liệu vector chống đảo ngược về dữ liệu ảnh khuôn mặt, kể cả trong trường hợp xảy ra sự cố mất an toàn hệ thống.

STT	Tiêu chí
4	Có giải pháp chống khả năng định danh công dân hoặc liên kết số căn cước công dân với dữ liệu trích chọn đặc trưng khuôn mặt hoặc với dữ liệu vector khi xảy ra sự cố mất an toàn hệ thống.
5	Có giải pháp bảo vệ ở phía đầu cuối luồng xác thực khuôn mặt trong đó bao gồm các biện pháp bảo vệ luồng thu thập thông tin khuôn mặt; luồng kết nối API; chống các loại hình thức tấn công giả mạo luồng video khuôn mặt, giả mạo sử dụng trí tuệ nhân tạo như deepfake...
6	Có giải pháp xác thực sử dụng dữ liệu số căn cước công dân đã mã hóa và trích chọn đặc trưng khuôn mặt đã mã hóa mà không cần giải mã dữ liệu.
7	Chức năng tìm kiếm, truy vấn định danh công dân và so khớp đặc trưng để định danh công dân phải được vận hành trong môi trường tính toán tin cậy, bảo đảm tính cô lập quá trình xử lý. Môi trường tính toán tin cậy này phải được bảo vệ tính toàn vẹn của mã, cấu hình và dữ liệu trong quá trình thực thi, đồng thời ngăn chặn mọi hình thức truy cập, quan sát hoặc can thiệp trái phép, với sự hỗ trợ của cơ chế tin cậy gốc dựa trên phần cứng bảo mật nhằm bảo đảm tính toàn vẹn của nền tảng và môi trường thực thi.
IX	Các yêu cầu khác
1	Hệ thống cung cấp dịch vụ phải được triển khai độc lập tại địa điểm theo yêu cầu.
2	Đơn vị cung cấp dịch vụ chịu trách nhiệm cung cấp hạ tầng máy chủ tính toán, máy chủ lưu trữ và các phần mềm phục vụ cung cấp dịch vụ xác thực sinh trắc học khuôn mặt và dịch vụ chống giả mạo khuôn mặt.
3	Đơn vị cho thuê dịch vụ chịu trách nhiệm nâng cấp, bổ sung hạ tầng máy chủ tính toán, máy chủ lưu trữ và các phần mềm đảm bảo hiệu năng của hệ thống đáp ứng sự tăng trưởng về nhu cầu sử dụng.
4	Hệ thống phải đảm bảo cung cấp dịch vụ 24*7*365 (bao gồm ngày nghỉ, lễ và thứ 7, chủ nhật).
5	Trong trường hợp cần làm rõ về chức năng, giải pháp theo yêu cầu của đơn vị chủ trì thuê dịch vụ, đơn vị cung cấp dịch vụ phải triển khai hệ thống thí điểm chứng minh khả năng đáp ứng toàn bộ các yêu cầu kỹ thuật của giải pháp tại địa điểm do đơn vị chủ trì thuê dịch vụ chỉ định.
6	Có khả năng dự phòng (tại chỗ, từ xa tại DR)
7	Có tính sẵn sàng cao
8	Có khả năng dễ dàng mở rộng, nâng cấp
9	Giao diện thân thiện, dễ quản trị, vận hành

3.1.4. Các yêu cầu chi tiết về chức năng nghiệp vụ đối với hệ thống cung cấp dịch vụ

3.1.4.1. Mô hình tổng quan hệ thống



3.1.4.2. Mô tả chi tiết

a. Điều hướng dịch vụ

Chức năng

- Điều hướng dịch vụ là điểm tiếp nhận tập trung cho tất cả các yêu cầu xác thực sinh trắc học từ hệ thống tích hợp.

- Hỗ trợ các dịch vụ xác thực:

- Xác thực khuôn mặt 1:1
- Xác thực chống giả mạo và xác thực khuôn mặt 1:1

- Điều hướng dịch vụ đảm bảo:

- Định tuyến đúng dịch vụ xử lý
- Thống nhất luồng nghiệp vụ

Luồng xử lý

- Hệ thống tích hợp gửi yêu cầu xác thực sinh trắc học đến điều hướng dịch vụ, kèm theo thông tin dữ liệu khuôn mặt, số CCCD của người dùng, các thông tin nghiệp vụ phục vụ tra cứu đối soát giao dịch.

- Tiếp nhận yêu cầu, thực hiện:

- Kiểm tra tính hợp lệ của yêu cầu
- Ghi nhận thông tin giao dịch
- Căn cứ vào mã dịch vụ được yêu cầu, điều hướng dịch vụ xác định luồng xử lý phù hợp:

- Chỉ xác thực khuôn mặt 1:1
- Kết hợp xác thực chống giả mạo khuôn mặt và xác thực khuôn mặt 1:1
- Điều hướng đến các dịch vụ lỗi tương ứng và theo dõi trạng thái xử lý.
- Nhận kết quả từ dịch vụ lỗi, thực hiện ký số kết quả xác thực sinh trắc học.

- Tổng hợp kết quả và trả phản hồi cho hệ thống tích hợp.

b. Dịch vụ lỗi xử lý xác thực sinh trắc học

- Dịch vụ lỗi là phần AI lỗi phải thực hiện xác thực chống giả mạo khuôn mặt và xác thực khuôn mặt theo đúng quy trình đã được phê duyệt.

- Dịch vụ lỗi phải đảm bảo tính chính xác, bảo mật và đáp ứng thời gian xử lý (<1s) với tất cả các yêu cầu xác thực.

- Dịch vụ lỗi bao gồm:

- Xác thực khuôn mặt 1:1
- Xác thực chống giả mạo và xác thực khuôn mặt 1:1
- Kết quả trả về bao gồm:
- Trọng số kết quả.
- Cảnh báo nếu thiết bị đang sử dụng để thực hiện xác thực không an toàn.

c. Đồng bộ dữ liệu

Chức năng

- Sau quá trình xây dựng cơ sở dữ liệu vector hóa ban đầu, hệ thống sẽ cần tiếp tục đồng bộ các dữ liệu vector hóa phát sinh, cập nhật, v.v.... Bởi vậy cần xây dựng cơ chế đồng bộ dữ liệu nhằm đảm bảo dữ liệu sinh trắc học khuôn mặt luôn được đồng bộ đầy đủ, chính xác, bảo mật và nhanh chóng.

- Dịch vụ đồng bộ phải hỗ trợ:

- Đồng bộ dữ liệu vector hóa ảnh mặt phát sinh, cập nhật.
- Đảm bảo tính bảo mật trong cơ chế đồng bộ.
- Đảm bảo thời gian đồng bộ ngay khi có phát sinh.
- Có cơ chế sao lưu dự phòng, xử lý trong trường hợp đồng bộ lỗi.

- Việc đồng bộ dữ liệu phải không ảnh hưởng và không làm gián đoạn các nghiệp vụ xác thực đang diễn ra.

Luồng xử lý

- Khi có phát sinh dữ liệu sinh trắc học mới hoặc cập nhật, dịch vụ đồng bộ tiếp nhận thông tin.

- Dữ liệu khuôn mặt được vector hóa và mã hóa.

- Dịch vụ đồng bộ dữ liệu gửi dữ liệu vector hóa đã được mã hóa sang Hệ thống sinh trắc học.

- Dữ liệu vector hóa được lưu trữ vào cơ sở dữ liệu sinh trắc học phục vụ xác thực sinh trắc.

d. Kiểm tra, đối soát giao dịch

Chức năng

- Hệ thống phải ghi nhận đầy đủ thông tin của tất cả các giao dịch xác thực sinh trắc học.

- Dữ liệu giao dịch phải phục vụ:

- Đối soát nghiệp vụ.
- Kiểm tra, giám sát.
- Thống kê, đối soát số lượng giao dịch.
- Thanh tra, kiểm toán.

- Hệ thống phải đảm bảo thông tin giao dịch không bị thay đổi sau khi ghi nhận.

Luồng xử lý

- Hệ thống ghi nhận:

- Mã yêu cầu.
- Mã dịch vụ.
- Đơn vị yêu cầu.
- Thời điểm xử lý.
- Kết quả xác thực.

- Hệ thống đối soát không lưu lại thông tin số CCCD và dữ liệu khuôn mặt của công dân.

- Dữ liệu giao dịch được lưu vào cơ sở dữ liệu chuyên biệt phục vụ đối soát.

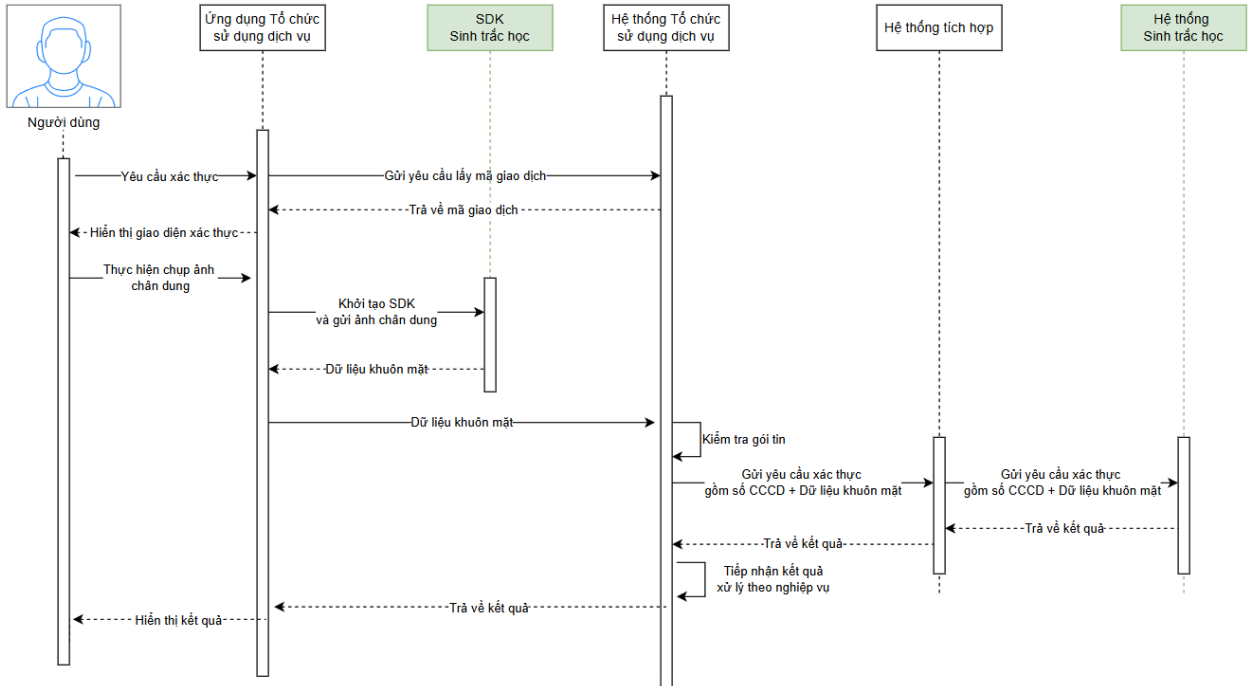
- Hệ thống cho phép thực hiện:

- Tra cứu lịch sử giao dịch.
- Đối chiếu kết quả xác thực theo từng tiêu chí nghiệp vụ.
- Thống kê, đối soát, đếm số lượng giao dịch.

3.1.4.3. Các chức năng của hệ thống cung cấp dịch vụ

3.1.4.3.1. Mô tả chức năng dịch vụ sẵn có

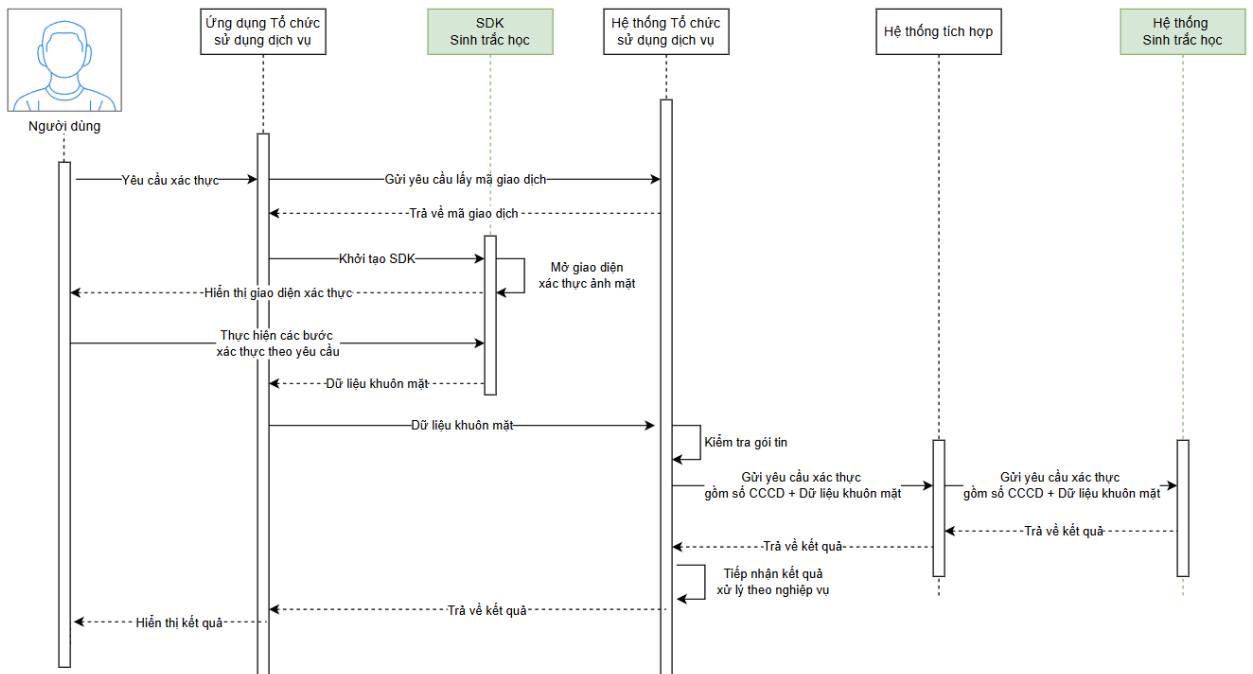
a. Luồng xác thực khuôn mặt 1:1



Mã bước	Tên bước	Thực hiện	Diễn giải bước thực hiện
B01.1	Người dùng yêu cầu xác thực	Người dùng	Người dùng thực hiện chức năng trên ứng dụng có yêu cầu xác thực khuôn mặt 1:1
B01.2	Gửi yêu cầu xác thực	Ứng dụng	Ứng dụng tạo yêu cầu xác thực của người dùng với hệ thống của TCSDĐV
B01.3	Trả về mã giao dịch	Hệ thống của TCSDĐV	Trả về mã giao dịch, định danh cho yêu cầu xác thực
B01.4	Mở giao diện xác thực	Ứng dụng	Ứng dụng hiển thị giao diện và hướng dẫn các thao tác để người dùng thực hiện chụp ảnh chân dung
B01.5	Thực hiện chụp ảnh chân dung	Người dùng	Người dùng hướng vào camera và thực hiện chụp ảnh chân dung.
B01.6	Khởi tạo SDK, gửi ảnh chân dung	Ứng dụng	Ứng dụng khởi tạo và gửi ảnh chân dung cho SDK
B01.7	Trả dữ liệu khuôn mặt và 2 ảnh gốc	SDK	SDK xử lý ảnh chân dung và trả về cho Ứng dụng: - Dữ liệu khuôn mặt (đã được mã hóa), dữ liệu này chính là dữ liệu sẽ gửi tới hệ thống xác thực.
B01.8	Chuyển tiếp dữ liệu xác thực	Ứng dụng	Ứng dụng tiếp nhận các thông tin từ SDK trả về và chuyển tiếp xuống Hệ thống của TCSDĐV
B01.9	Kiểm tra gói tin	Hệ thống của TCSDĐV	Hệ thống của TCSDĐV xác thực gói tin nhận được xuất phát từ Ứng dụng của tổ chức đảm bảo tính duy nhất và toàn vẹn của gói tin trong toàn bộ phiên giao dịch.
B02.1	Gửi yêu cầu xác thực	Hệ thống của TCSDĐV	Hệ thống của TCSDĐV gửi yêu cầu xác thực khuôn mặt 1:1 tới Hệ thống tích hợp bao gồm: - Mã giao dịch

Mã bước	Tên bước	Thực hiện	Diễn giải bước thực hiện
			- Mã TCSDDV - Số CCCD - Dữ liệu khuôn mặt (là dữ liệu đã được mã hoá, chuyển tiếp từ SDK của Ứng dụng).
B02.2	Gửi yêu cầu xác thực	Hệ thống tích hợp	Hệ thống tích hợp tiếp nhận yêu cầu từ Hệ thống TCSDDV, kiểm tra tính hợp lệ của yêu cầu và chuyển tiếp tới Hệ thống sinh trắc học với mã dịch vụ là Xác thực khuôn mặt 1:1
B02.3	Trả kết quả xác thực	Hệ thống Sinh trắc học	Hệ thống Sinh trắc học xử lý yêu cầu xác thực khuôn mặt, trả về kết quả cho Hệ thống tích hợp (Kết quả phải được ký số) bao gồm: - Trọng số kết quả xác thực khuôn mặt 1:1 - Cảnh báo thiết bị thực hiện xác thực không an toàn (nếu có)
B02.3	Trả kết quả xác thực	Hệ thống tích hợp	Hệ thống tích hợp tiếp nhận kết quả xác thực khuôn mặt từ Hệ thống sinh trắc học và chuyển tiếp kết quả về cho Hệ thống của TCSDDV.
B02.4	Trả kết quả xác thực	Hệ thống TCSDDV	Hệ thống của TCSDDV tiếp nhận kết quả từ Hệ thống tích hợp, xử lý theo nghiệp vụ của Tổ chức sau đó trả kết quả về cho Ứng dụng
B02.5	Hiện thị kết quả xác thực	Ứng dụng	Ứng dụng của TCSDDV tiếp nhận kết quả xác thực từ Hệ thống của TCSDDV và hiển thị thông báo kết quả cho người dùng

b. Luồng xác thực chống giả mạo khuôn mặt và xác thực khuôn mặt

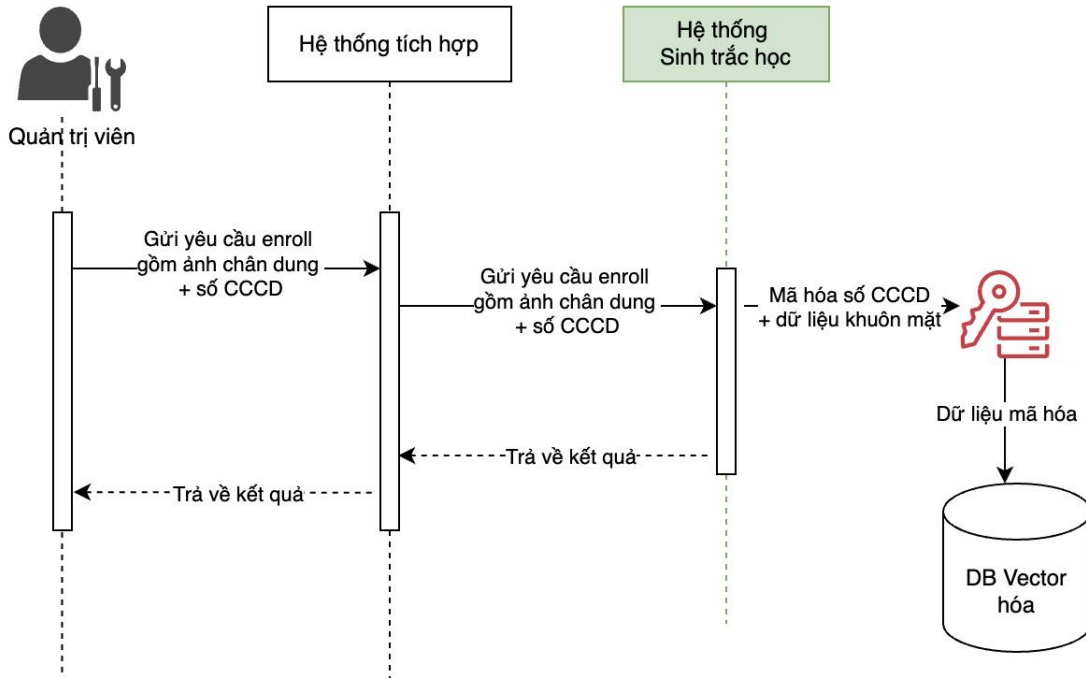


Mã bước	Tên bước	Thực hiện	Diễn giải bước thực hiện
B01.1	Người dùng yêu cầu xác thực	Người dùng	Người dùng thực hiện chức năng trên ứng dụng có yêu cầu xác thực chống giả mạo khuôn mặt và xác thực khuôn mặt.

Mã bước	Tên bước	Thực hiện	Diễn giải bước thực hiện
B01.2	Gửi yêu cầu xác thực	Ứng dụng	Ứng dụng tạo yêu cầu xác thực của người dùng với hệ thống của TCSDDV
B01.3	Trả về mã giao dịch	Hệ thống của TCSDDV	Trả về mã giao dịch, định danh cho yêu cầu xác thực
B01.4	Khởi tạo SDK	Ứng dụng	Ứng dụng khởi tạo SDK, truyền các tham số cấu hình SDK
B01.5	Mở giao diện xác thực	SDK	SDK thông qua ứng dụng để hiển thị giao diện và hướng dẫn các thao tác để người dùng thực hiện các bước thu thập dữ liệu khuôn mặt
B01.6	Thực hiện các bước thu thập dữ liệu khuôn mặt	Người dùng	Người dùng hướng vào camera và thực hiện các bước thu thập dữ liệu khuôn mặt để xác thực.
B01.7	Trả dữ liệu khuôn mặt	SDK	SDK sau khi thu thập dữ liệu khuôn mặt từ người dùng, trả về cho ứng dụng: - Dữ liệu khuôn mặt (đã được mã hóa), dữ liệu này chính là dữ liệu sẽ gửi tới hệ thống xác thực.
B01.8	Chuyển tiếp dữ liệu xác thực	Ứng dụng	Ứng dụng tiếp nhận các thông tin từ SDK trả về và chuyển tiếp xuống Hệ thống của TCSDDV
B01.9	Kiểm tra gói tin	Hệ thống của TCSDDV	Hệ thống của TCSDDV xác thực gói tin nhận được xuất phát từ Ứng dụng của tổ chức đảm bảo tính duy nhất và toàn vẹn của gói tin trong toàn bộ phiên giao dịch.
B02.1	Gửi yêu cầu xác thực	Hệ thống của TCSDDV	Hệ thống của TCSDDV gửi yêu cầu xác thực chống giả mạo khuôn mặt và xác thực khuôn mặt tới Hệ thống tích hợp bao gồm: - Mã giao dịch - Mã TCSDDV - Số CCCD - Dữ liệu khuôn mặt (là dữ liệu đã được mã hoá, chuyển tiếp từ SDK của Ứng dụng).
B02.2	Gửi yêu cầu xác thực	Hệ thống tích hợp	Hệ thống tích hợp tiếp nhận yêu cầu từ Hệ thống TCSDDV, kiểm tra tính hợp lệ của yêu cầu và chuyển tiếp tới Hệ thống sinh trắc học với mã dịch vụ là Xác thực chống giả mạo khuôn mặt và xác thực khuôn mặt
B02.3	Trả kết quả xác thực	Hệ thống Sinh trắc học	Hệ thống Sinh trắc học xử lý yêu cầu xác thực chống giả mạo khuôn mặt và xác thực khuôn mặt, trả về kết quả cho Hệ thống tích hợp (Kết quả phải được ký số) bao gồm: - Trọng số kết quả xác thực chống giả mạo khuôn mặt - Trọng số kết quả xác thực khuôn mặt 1:1 - Cảnh báo thiết bị thực hiện xác thực không an toàn (nếu có)
B02.3	Trả kết quả xác thực	Hệ thống tích hợp	Hệ thống tích hợp tiếp nhận kết quả xác thực chống giả mạo khuôn mặt và xác thực khuôn mặt từ Hệ thống sinh trắc học và chuyển tiếp kết quả về cho Hệ thống của TCSDDV.
B02.4	Trả kết quả xác thực	Hệ thống TCSDDV	Hệ thống của TCSDDV tiếp nhận kết quả từ Hệ thống tích hợp, xử lý theo nghiệp vụ của Tổ chức sau đó trả kết quả về cho Ứng dụng

Mã bước	Tên bước	Thực hiện	Diễn giải bước thực hiện
B02.5	Hiển thị kết quả xác thực	Ứng dụng	Ứng dụng của TCSDDV tiếp nhận kết quả xác thực từ Hệ thống của TCSDDV và hiển thị thông báo kết quả cho người dùng

c. Luồng đăng ký dữ liệu khuôn mặt vào cơ sở dữ liệu vector hóa



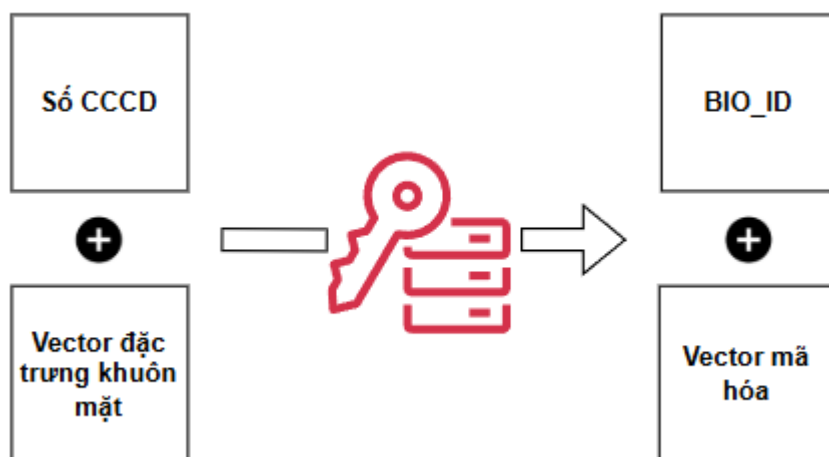
Mã bước	Tên bước	Thực hiện	Diễn giải bước thực hiện
B01.1	Gửi yêu cầu đăng ký	Quản trị viên	Quản trị viên gửi yêu cầu đăng ký dữ liệu khuôn mặt vào Cơ sở dữ liệu vector hóa phục vụ xác thực
B01.2	Gửi yêu cầu đăng ký	Hệ thống tích hợp	Hệ thống tích hợp tiếp nhận yêu cầu từ quản trị viên, kiểm tra tính hợp lệ của yêu cầu và chuyển tiếp thông tin gồm Số CCCD + Ảnh chân dung xuống Hệ thống Sinh trắc học.
B01.3	Mã hóa số CCCD + dữ liệu khuôn mặt	Hệ thống Sinh trắc học	Hệ thống sinh trắc học tiếp nhận yêu cầu đăng ký dữ liệu khuôn mặt, thực hiện mã hóa Số CCCD và dữ liệu khuôn mặt.
B01.4	Lưu dữ liệu khuôn mặt vào Cơ sở dữ liệu vector hóa	Hệ thống Sinh trắc học	Hệ thống sinh trắc học lưu dữ liệu đã mã hóa vào Cơ sở dữ liệu Vector hóa
B02.1	Trả kết quả đăng ký	Hệ thống Sinh trắc học	Hệ thống Sinh trắc học trả kết quả thông báo đăng ký dữ liệu vào CSDL Vector hóa: Thành công/Thất bại
B02.1	Trả kết quả đăng ký	Hệ thống tích hợp	Hệ thống tích hợp nhận kết quả từ Hệ thống sinh trắc học và thông báo kết quả cho Quản trị viên.

3.1.4.3.2. Mô tả chức năng tùy biến

a. Mã hóa dữ liệu CSDL vector sinh trắc học khuôn mặt

CSDL vector khuôn mặt phải được mã hóa đảm bảo 3 tiêu chí:

- Chống đảo ngược về dữ liệu gốc;
- Không liên kết định danh chủ thể của dữ liệu;
- Chống lộ lọt thông tin cá nhân.



- Số CCCD phải được thực hiện mã hóa dựa trên thuật toán theo các tiêu chuẩn TCVN hoặc ISO/IEC để tạo thành chuỗi BIO_ID không thể đảo ngược về số CCCD.

- Dữ liệu trích chọn đặc trưng khuôn mặt phải được mã hóa sử dụng giải thuật mã hóa theo các tiêu chuẩn TCVN hoặc ISO/IEC. Dữ liệu trích chọn đặc trưng khuôn mặt không thể đảo ngược về ảnh khuôn mặt và giải thuật mã hóa phải cho phép xác thực khuôn mặt mà không cần giải mã dữ liệu trích chọn đặc trưng.

- Toàn bộ cơ sở dữ liệu phục vụ cung cấp dịch vụ xác thực khuôn mặt phải được mã hóa đảm bảo an toàn thông tin. Cơ sở dữ liệu không cần phải được giải mã khi khai thác cung cấp dịch vụ, các tác vụ tìm kiếm hoặc tính toán so khớp được thực hiện trực tiếp trên dữ liệu mã hóa, đảm bảo tối đa bảo mật dữ liệu.

- Cơ sở dữ liệu không được lưu trữ số CCCD rõ và vector khuôn mặt rõ đảm bảo không liên kết định danh và chống lộ lọt thông tin cá nhân.

b. Bộ công cụ phát triển SDK

- Để thực hiện xác thực sinh trắc học, hệ thống phải cung cấp bộ công cụ phát triển SDK cho các Tổ chức sử dụng dịch vụ tích hợp vào ứng dụng để thực hiện lấy dữ liệu khuôn mặt, gửi yêu cầu xác thực sinh trắc, đồng thời đảm bảo an toàn thông tin.

- Các bước thao tác để xác thực (hướng dẫn, chụp ảnh, v.v...) trên ứng dụng được thực hiện thông qua SDK. Ứng dụng chỉ cần tích hợp SDK và cấu hình các tham số cần thiết.

- SDK phải có cơ chế bảo vệ toàn diện nhằm ngăn chặn trích xuất dữ liệu, phát hiện và hạn chế các hành vi bất thường, can thiệp, giả mạo, phát lại, tự động hoá hoặc phân tích dịch ngược trong quá trình thực hiện xác thực trên ứng dụng.

- Mọi dữ liệu truyền từ SDK đến hệ thống dịch vụ xác thực phải được mã hoá, đảm bảo tính toàn vẹn, xác thực nguồn gửi và chống thay đổi dữ liệu trong suốt quá trình truyền.

- SDK phải có cơ chế quản lý license riêng khi tích hợp cho từng Ứng dụng của tổ chức sử dụng dịch vụ khác nhau.

- SDK cho phép tùy chỉnh các tham số cấu hình về giao diện để đồng bộ màu sắc với các Ứng dụng của Tổ chức sử dụng dịch vụ khác nhau như:

- Nội dung thông báo.
- Màu sắc các thành phần trong giao diện.
- Phong chữ, cỡ chữ.
- Tắt/bật các nút chức năng.

c. Tích hợp hệ thống Trung tâm xác thực điện tử

Cung cấp các giao diện lập trình ứng dụng (API) phục vụ tích hợp hệ thống TTXT:

- API cung cấp mã token cho Hệ thống Trung tâm xác thực khi sử dụng dịch vụ của Hệ thống Sinh trắc học

- Resquest Body:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Mô tả
1	clientId	String	x	Do Hệ thống xác thực sinh trắc học cung cấp cho Hệ thống Trung tâm xác thực
2	clientSecret	String	x	Do Hệ thống xác thực sinh trắc học cung cấp cho Hệ thống Trung tâm xác thực

- Response Body:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Mô tả
-----	------------	--------------	----------	-------

1	statusCode	Number	x	Trạng thái kết quả trả về 1: Thành công 101: Thất bại
Nếu statusCode = 1				
2	accessToken	String		Token cho các phiên làm việc tiếp theo Bắt buộc khi statusCode = 1
3	expiresIn	Number		Thời hạn token
4	tokenType	String		Loại token, mặc định Bearer
Nếu statusCode = 101				
5	errorDetail	String		Nội dung lỗi

- API tiếp nhận thông tin công dân, dữ liệu khuôn mặt phục vụ xác thực chống giả mạo khuôn mặt và xác thực khuôn mặt.

- Request Body:

ST T	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Mô tả
1	transId	String	x	Mã giao dịch
2	personId	String	x	Số CCCD của người dùng
3	faceImages	String	x	Dữ liệu khuôn mặt thu thập từ SDK

- Response Body:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Mô tả
Thành công (Http Code 200)				
1	biometricResult	String	x	Kết quả xác thực (có ký số) theo chuẩn JWS. Là chuỗi Base64 có format: <header>.<payload>.<signature>
Mô tả cấu trúc kết quả sinh trắc <payload> sau khi parse theo chuẩn JWS				
1	transId	String	x	Là trường transId ở request body
2	statusCode	Number	x	Trạng thái kết quả trả về
3	data	Object	x	
3.1	result	Number	x	Kết quả giao dịch

3.2	liveness	Object	x	
3.2.1	result	Number	x	Kết quả chống giả mạo: 1 - Xác thực 0 - Không xác thực
3.2.2	score	Float	x	Trọng số của kết quả
3.3	faceMatch	Object	x	
3.3.1	result	Number	x	Kết quả xác thực khuôn mặt 1:1: 1 - Xác thực 0 - Không xác thực
3.3.2	score	Float	x	Trọng số của kết quả
3.3.3	confidence	Number	x	Độ tin cậy 1 - Thấp 2 - Trung Bình 3 - Cao
3.4	deviceRisk	Object	x	Thông tin cảnh báo thiết bị không an toàn.
3.4.1	isHighRisk	Boolean	x	Cảnh báo thiết bị không an toàn: - true: Thiết bị không an toàn - false: Thiết bị an toàn
3.4.2	flags	Array	x	Danh sách mã nguyên nhân cảnh báo thiết bị không an toàn: 1: REPACK 2: EMULATOR 3: HOOK 4: DEBUG 5: ROOT 6: UNLOCK_BOOTLOADER 8: VIRTUAL_ENVIRONMENT 10: ADB 11: DEVELOPER_SETTING Ví dụ. flags: [2,3,4]
Thất bại (<i>http code: 400</i>)				
1	transId	String	x	Là trường transId ở request body
2	statusCode	Number	x	Trạng thái kết quả trả về
3	errorDetail	String	x	Nội dung lỗi

- API tiếp nhận thông tin công dân, dữ liệu khuôn mặt phục vụ xác thực khuôn mặt.

- Request Body:

ST T	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Mô tả
1	transId	String	x	Mã giao dịch
2	personId	String	x	Số định danh cá nhân của người dân
3	faceImages	String	x	Dữ liệu khuôn mặt thu thập từ SDK

- Response Body:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Bắt buộc	Mô tả
Thành công (Http Code 200)				
1	biometricResult	String	x	Kết quả xác thực (có ký số) theo chuẩn JWS. Là chuỗi Base64 có format: <header>.<payload>.<signature>
Mô tả cấu trúc kết quả sinh trắc <payload> sau khi parse theo chuẩn JWS				
1	transId	String	x	Là trường transId ở request body
2	statusCode	Number	x	Trạng thái kết quả trả về
3	data	Object	x	
3.1	result	Number	x	Kết quả tổng: 0 - Không xác thực, 1 - Xác thực
3.2	faceMatch	Object	x	
3.2.1	result	Number	x	Kết quả xác thực khuôn mặt 1:1: 1 - Xác thực 0 - Không xác thực
3.2.2	score	Float	x	Trọng số của kết quả
3.2.3	confidence	Number	x	Độ tin cậy 1 - Thấp 2 - Trung Bình

				3 - Cao
3.3	deviceRisk	Object	x	Thông tin cảnh báo thiết bị không an toàn.
3.3.1	isHighRisk	Boolean	x	Cảnh báo thiết bị không an toàn: - true: Thiết bị không an toàn - false: Thiết bị an toàn
3.3.2	flags	Array	x	Danh sách mã nguyên nhân cảnh báo thiết bị không an toàn: 1: REPACK 2: EMULATOR 3: HOOK 4: DEBUG 5: ROOT 6: UNLOCK_BOOTLOADER 8: VIRTUAL_ENVIRONMENT 10: ADB 11: DEVELOPER_SETTING Ví dụ. flags: [2,3,4]
Thất bại (<i>http code: 400</i>)				
1	transId	String	x	Là trường transId ở request body
2	statusCode	Number	x	Trạng thái kết quả trả về
3	errorDetail	String	x	Nội dung lỗi

3.1.5. Yêu cầu về sao lưu dự phòng

3.1.5.1. Các loại sao lưu dự phòng

- **Full backup:** Sao lưu toàn bộ CSDL là sao lưu tất cả dữ liệu trong database, thường là về mặt vật lý. Tức là bản sao lưu sẽ bao gồm tất cả các file liên quan trong database: data file, transaction log, control file,...

- **Incremental backup:** Sao lưu những thay đổi của CSDL kể từ bản sao lưu toàn bộ gần nhất.

- **Archive Log:** Nhật ký lưu trữ.

3.1.5.2. Chiến lược sao lưu dự phòng

Sử dụng cả 3 loại sao lưu nêu trên (Full Backup, Incremental Backup, Archive Log) để sao lưu CSDL vector khuôn mặt mã hóa của TTXTĐT. Khi sự cố xảy ra với CSDL chính, sự kết hợp cả 3 loại sao lưu dự phòng có thể khôi phục

lại đầy đủ cấu trúc và dữ liệu của CSDL tại bất kỳ thời điểm nào trước khi xảy ra sự cố.

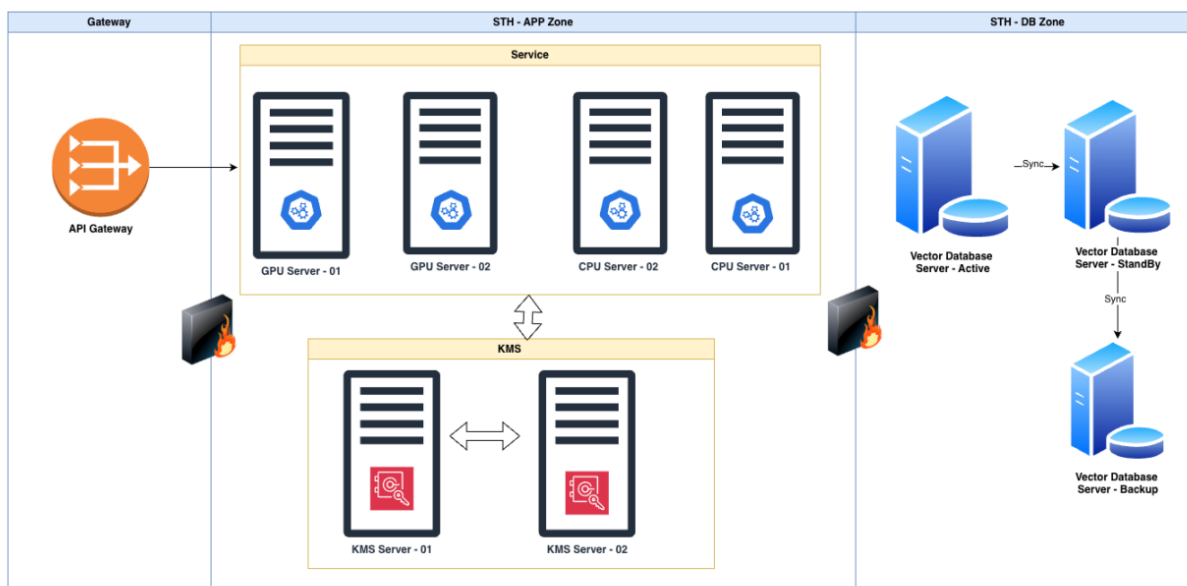
- **Full Backup (Level 0):** 1 lần/tuần, vào các thứ 7 hàng tuần. Lưu 4 bản sao lưu ứng với 4 tuần. Khi hoàn thành sao lưu bản thứ 5 sẽ xóa bản sao lưu thứ 1 đảm bảo dữ liệu sao lưu sẽ được xoay vòng đủ 1 tháng.

- **Incremental Backup (Level 1):** Sử dụng Differential backup (sao lưu những thay đổi kể từ bản Incremental Backup gần nhất). 1 lần/ngày, vào 22h hàng ngày. Dữ liệu sao lưu sẽ được xoay vòng hàng tháng.

- **Archive Log:** 1 lần/12h, vào 12h và 24h hàng ngày. Dữ liệu sao lưu sẽ được xoay vòng hàng tháng.

3.1.6. Các yêu cầu về chất lượng dịch vụ, công nghệ của hạ tầng kỹ thuật

3.1.6.1. Mô hình hạ tầng kỹ thuật



3.1.6.2. Mô tả chi tiết

a. Gateway

Đây là điểm tiếp nhận cho các yêu cầu (requests) từ hệ thống tích hợp đến hệ thống sinh trắc học.

- Thành phần chính: API Gateway.

- Chức năng:

• Cân bằng tải (Load Balancing): Phân phối lưu lượng truy cập đồng đều đến các cụm server xử lý phía sau, tránh tình trạng nghẽn cổ chai tại một điểm.

• Điều hướng (Routing): Nhận diện các yêu cầu xác thực sinh trắc học và chuyển hướng chính xác đến các service tương ứng trong App Zone.

- Bảo mật: Đóng vai trò như một lớp bảo vệ đầu tiên (Reverse Proxy), hỗ trợ xác thực API Key, giới hạn lưu lượng (Rate Limiting) để chống tấn công DDoS và bảo vệ các service nội bộ.

b. STH - App Zone

Thực hiện các thuật toán phức tạp về nhận diện và đối sánh sinh trắc học. Phân vùng này được bảo vệ bởi hệ thống tường lửa (Firewall) ngăn cách với Gateway và DB Zone. Các cụm server đều được thiết kế theo mô hình sẵn sàng cao (High Availability).

Cụm Server Dịch vụ (Service):

- GPU Servers (01 & 02): Được trang bị các bộ vi xử lý đồ họa mạnh mẽ, chuyên dụng để chạy các mô hình Deep Learning/AI. Các server này đảm nhận nhiệm vụ thực thi phần xử lý lỗi các mô hình AI với khả năng xử lý song song tốc độ rất cao, đáp ứng khối lượng xử lý lớn.

- CPU Servers (01 & 02): Đảm nhận các logic nghiệp vụ, điều phối quy trình xác thực, xử lý các tác vụ tính toán thông thường và quản lý giao tiếp giữa các thành phần.

- KMS Servers (01 & 02): Đảm bảo môi trường tính toán tin cậy, bảo đảm tính cô lập quá trình xử lý. Mọi xử lý dữ liệu sinh trắc học đều được thực thi thông qua cụm KMS này để đảm bảo tính an toàn tuyệt đối, tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật dữ liệu.

c. STH - DB Zone

Kho dữ liệu vector đặc trưng khuôn mặt.

Mô hình hoạt động: Sử dụng cơ chế Data Guard với kiến trúc Active - Standby.

- Vector Database Server - Active: Tiếp nhận các yêu cầu đọc/ghi dữ liệu thời gian thực. Các vector đặc trưng được lưu trữ tại đây để phục vụ việc đối sánh 1:1 hoặc 1:N.

- Vector Database Server - Standby: Đồng bộ dữ liệu liên tục (Sync) từ server Active. Trong trường hợp server Active gặp sự cố, server Standby sẵn sàng chuyển đổi vai trò để đảm bảo hệ thống không bị gián đoạn.

- Vector Database Server - Backup: Một server độc lập thực hiện nhiệm vụ sao lưu dữ liệu định kỳ từ cụm Active/Standby. Đây là chốt chặn cuối cùng giúp phục hồi dữ liệu trong các tình huống thảm họa hoặc lỗi dữ liệu hệ thống.

3.1.6.3. Tài nguyên cung cấp dịch vụ

a. Tài nguyên xử lý mô hình trí tuệ nhân tạo AI:

- Dịch vụ xác thực khuôn mặt 1:1: 158.000.000 lượt/năm.
- Dịch vụ chống giả mạo khuôn mặt: 79.000.000 lượt/năm.
- Lưu lượng cao điểm: 500 giao dịch/giây (TPS).
- Thời gian phản hồi trung bình: nhỏ hơn 1 giây.
- Mỗi luồng xử lý sử dụng 8 core CPU, 1 Card GPU và 64 GB RAM đáp ứng 32 TPS: $500 \text{ TPS} / 32 \text{ TPS} = 15.625 \approx 16$ luồng xử lý song song.
- Để đảm bảo tính sẵn sàng, cần trang bị 2 máy chủ song song, mỗi máy chủ đảm nhiệm 8 luồng xử lý, tương đương cấu hình mỗi máy chủ: 64 core CPU, 8 card GPU và 512 GB RAM.

b. Tài nguyên xử lý logic:

- Dịch vụ xác thực khuôn mặt 1:1: 158.000.000 lượt/năm.
- Dịch vụ chống giả mạo khuôn mặt: 79.000.000 lượt/năm.
- Lưu lượng cao điểm: 500 giao dịch/giây (TPS).
- Thời gian phản hồi trung bình: nhỏ hơn 1 giây.
- Mỗi luồng xử lý sử dụng 2 core CPU và 32 GB RAM đáp ứng 32 TPS: $500 \text{ TPS} / 32 \text{ TPS} = 15.625 \approx 16$ luồng xử lý song song.
- Để đảm bảo tính sẵn sàng, cần trang bị 2 máy chủ song song, mỗi máy chủ đảm nhiệm 8 luồng xử lý, tương đương cấu hình mỗi máy chủ: 16 core CPU, và 512 GB RAM.

c. Tài nguyên môi trường thực thi an toàn

- Dịch vụ xác thực khuôn mặt 1:1: 158.000.000 lượt/năm.
- Dịch vụ chống giả mạo khuôn mặt: 79.000.000 lượt/năm.
- Lưu lượng cao điểm: 500 giao dịch/giây (TPS).
- Thời gian phản hồi trung bình: nhỏ hơn 1 giây.
- Mỗi luồng xử lý sử dụng 2 core CPU và 8 GB RAM đáp ứng 32 TPS: $500 \text{ TPS} / 32 \text{ TPS} = 15.625 \approx 16$ luồng xử lý song song.
- Trang bị module bảo mật mở rộng đảm bảo môi trường thực thi an toàn: Trusted Platform Module 2.0 V3.
- Để đảm bảo tính sẵn sàng, cần trang bị 2 máy chủ song song, mỗi máy chủ đảm nhiệm 8 luồng xử lý, tương đương cấu hình mỗi máy chủ: 16 core CPU, 64 GB RAM và Trusted Platform Module 2.0 V3.

d. Tài nguyên lưu trữ

- Dung lượng trung bình mỗi bản ghi vector khuôn mặt mã hóa: 25 KB.
- Số lượng vector khuôn mặt mã hóa: 100.000.000 bản ghi.
- Dung lượng trung bình mỗi nhật ký giao dịch: 2 KB.
- Số lượng nhật ký giao dịch tối thiểu: 237.000.000 nhật ký giao dịch/năm.
- Hệ số dự phòng đảm bảo đáp ứng dung lượng phát sinh: 30%
- Tổng dung lượng lưu trữ 5 năm: $(25 \text{ KB} \times 100.000.000) + (5 \times 2 \text{ KB} \times 237.000.000) \times 30\% \approx 6.5 \text{ TB}$.
- Để đảm bảo tính sẵn sàng, cần trang bị 2 máy chủ lưu trữ hoạt động ở chế độ Active - Standby

e. Sao lưu dự phòng

- Để đảm bảo chiến lược sao lưu dự phòng, dung lượng máy chủ cần đáp ứng sao lưu 5 bản ghi CSDL: $5 \times 6.5 \text{ TB} = 32.5 \text{ TB}$.

3.1.6.4. Danh mục thiết bị tối thiểu yêu cầu:

- Các máy chủ ứng dụng trí tuệ nhân tạo và xử lý logic phải có ngày sản xuất sau ngày 01/01/2021.
- Thông số kỹ thuật tối thiểu:

STT	Danh mục	Đơn vị	Số lượng	Mục đích sử dụng
A	STH - APP Zone			
1	Máy chủ AI CPU: 64 core GPU: 8 x 48GB VRAM, 10,752 CUDA cores GPU Card RAM: 512GB DDR4 DISK: 960GB SSD	Thiết bị	2	Thực thi phần xử lý lỗi các mô hình AI
2	Máy chủ logic CPU: 16 core RAM: 512GB DDR4 DISK: 960GB SSD	Thiết bị	2	Thực thi các logic nghiệp vụ, xử lý tính toán thông thường
3	Máy chủ KMS CPU: 16 core RAM: 64GB DDR4 DISK: 960GB SSD Trusted Platform Module 2.0 V3	Thiết bị	2	Môi trường thực thi an toàn khi xử lý dữ liệu sinh trắc học.
B	STH - DB Zone			
1	Vector Database Server – Active CPU: 16 core RAM: 512GB DDR4	Thiết bị	1	Cơ sở dữ liệu vector hóa khuôn mặt trạng thái active

STT	Danh mục	Đơn vị	Số lượng	Mục đích sử dụng
	DISK: 960GB SSD, 6.5TB SSD			
2	Vector Database Server – Standby CPU: 16 core RAM: 512GB DDR4 DISK: 960GB SSD, 6.5TB SSD	Thiết bị	1	Cơ sở dữ liệu vector hóa khuôn mặt trạng thái standby.
3	Vector Database Server – Backup CPU: 16 core RAM: 128GB DDR4 DISK: 960GB SSD 32.5TB SSD	Thiết bị	1	Sao lưu dữ liệu định kỳ từ cụm Active/Standby

3.1.7. Yêu cầu về vận hành quản trị hệ thống cung cấp dịch vụ

TT	Nội dung	Chi tiết
1	Phương thức hỗ trợ	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu chuẩn dịch vụ 24*7*365 (bao gồm ngày nghỉ, lễ và thứ 7, chủ nhật). - Địa điểm làm việc: Làm việc từ xa và làm việc trực tiếp tại nơi cài đặt hệ thống cung cấp dịch vụ (khi có yêu cầu). - Phản hồi thông tin về phương án khắc phục xử lý sự cố trong thời gian 02 giờ đồng hồ kể từ khi nhận được yêu cầu hỗ trợ. - Có mặt tại địa điểm cài đặt dịch vụ hoặc truy cập từ xa để khắc phục sự cố/ lỗi hệ thống trong thời gian 04 giờ đồng hồ kể từ khi nhận được yêu cầu hỗ trợ của Bên A.
2	Chi tiết nội dung	<p><i>Quản trị hệ thống cung cấp dịch vụ đang hoạt động</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểm tra kết quả vận hành dịch vụ hoặc theo dõi nhật ký (log) hoạt động của hệ thống cung cấp dịch vụ. + Xác định nguyên nhân lỗi hoặc có khả năng gây ra lỗi dịch vụ. + Đề xuất xử lý hoặc giám sát kết quả xử lý các sự cố phát sinh trong quá trình vận hành dịch vụ. + Đề xuất giải pháp để tối ưu hoạt động cho fichj, chức năng hoặc một nhóm chức năng của dịch vụ. + Kiểm tra, xác định yêu cầu hỗ trợ để xác định lỗi dịch vụ hoặc yêu cầu phát sinh hoặc hướng dẫn sử dụng. + Kiểm tra kết quả xử lý lỗi. <p><i>Quản trị hệ thống</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + Thực hiện tạo hoặc cập nhật thông tin, khóa tài khoản quản trị, phân quyền theo quy định. + Giám sát việc tuân thủ quy chế, quy định phân quyền quản trị

TT	Nội dung	Chi tiết
		theo quy định. + Giám sát hoạt động quản trị trên hệ thống.
		Kiểm soát, đối soát dữ liệu + Thực hiện kiểm soát, đối soát dữ liệu khi có yêu cầu.
		Tiếp nhận, kiểm tra và hỗ trợ các yêu cầu + Tiếp nhận, phân tích, kiểm tra và khắc phục lỗi dịch vụ. + Kiểm tra lại dịch sau khi khắc phục lỗi hệ thống hoặc cơ sở dữ liệu. + Thực hiện sửa đổi, nâng cấp phần mềm nhằm đảm bảo các tiêu chuẩn hoạt động của hệ thống cung cấp dịch vụ khi có yêu cầu của cơ quan chức năng trong khả năng, năng lực của đơn vị cung cấp dịch vụ.

Hỗ trợ kỹ thuật 24/7		
I	Hỗ trợ kỹ thuật & xử lý sự cố	Thời gian
1	Tiếp nhận thông tin và phản hồi	< 2h
2	Xử lý sự cố	
2.1	Sự cố thông thường không gây gián đoạn dịch vụ	< 48h
2.2	Sự cố gây gián đoạn hệ thống	
2.2.1	- Xử lý tạm thời, khôi phục lại dịch vụ	< 4h
2.2.2	- Xử lý dứt điểm, chạy dịch vụ bình thường (không bao gồm dữ liệu)	< 48h
3	Hỗ trợ kỹ thuật (thay đổi cấu hình, hỗ trợ trong giờ hành chính)	< 48h
II	Bảo trì, nâng cấp phiên bản phần mềm (nhận thông báo trong giờ hành chính)	Thời gian
1	Thông báo về bảo trì nâng cấp hệ thống có gián đoạn dịch vụ	Trước 48h
2	Thông báo về bảo trì nâng cấp hệ thống khẩn cấp có gián đoạn dịch vụ	Trước 24h

3.1.8. Yêu cầu đối với nhà cung cấp dịch vụ

3.1.8.1. Yêu cầu về năng lực chuyên môn, tài chính

3.1.8.1.1. Yêu cầu về năng lực, kinh nghiệm

Có kinh nghiệm thực tiễn trong lĩnh vực phát triển và triển khai các Hệ thống công nghệ thông tin cấp quy mô quốc gia.

Có kinh nghiệm thực hiện các hợp đồng tương tự phù hợp với quy mô của kế hoạch theo quy định của pháp luật.

3.1.8.1.2. Yêu cầu về năng lực tài chính

Có tư cách pháp nhân, được thành lập và hoạt động hợp pháp tại Việt Nam.

Có năng lực tài chính, hoạt động ổn định, không trong quá trình giải thể, phá sản hoặc các hình thức tương đương theo quy định của pháp luật.

3.1.8.2. Yêu cầu về năng lực nhân sự

3.1.8.2.1. Yêu cầu về nhân sự triển khai hệ thống cung cấp dịch vụ

STT	Nội dung yêu cầu
1	Nhân sự chủ chốt:
	- 01 nhân sự đầu mối tiếp nhận và điều phối (nhân sự chủ chốt):
	+ Tốt nghiệp đại học chuyên ngành công nghệ thông tin (bao gồm các ngành đúng đào tạo về CNTT và các ngành gần đào tạo về CNTT thuộc Hệ thống ngành nghề đào tạo Máy tính và công nghệ thông tin theo quy định tại Thông tư số 08/2022/TT-BTTTT ngày 30/6/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông)
	+ Có tối thiểu 05 năm kinh nghiệm tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học.
2	Nhân sự triển khai:
	- Tối thiểu 3 nhân sự.
	+ Tốt nghiệp đại học chuyên ngành công nghệ thông tin (bao gồm các ngành đúng đào tạo về CNTT và các ngành gần đào tạo về CNTT thuộc Hệ thống ngành nghề đào tạo Máy tính và công nghệ thông tin theo quy định tại Thông tư số 08/2022/TT-BTTTT ngày 30/6/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông)
	+ Tối thiểu 02 năm (24 tháng) kinh nghiệm làm việc tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học.

3.1.8.2.2. Yêu cầu về nhân sự quản trị vận hành

STT	Nội dung yêu cầu
1	Nhân sự triển khai:
	- Tối thiểu 3 nhân sự.

STT	Nội dung yêu cầu
	+ Tốt nghiệp đại học chuyên ngành công nghệ thông tin (bao gồm các ngành đúng đào tạo về CNTT và các ngành gần đào tạo về CNTT thuộc Hệ thống ngành nghề đào tạo Máy tính và công nghệ thông tin theo quy định tại Thông tư số 08/2022/TT-BTTTT ngày 30/6/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông)
	+ Tối thiểu 02 năm (24 tháng) kinh nghiệm làm việc tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học.

3.1.8.2.3. Yêu cầu về nhân sự hỗ trợ kỹ thuật

STT	Nội dung yêu cầu
1	Nhân sự triển khai:
	- Tối thiểu 2 nhân sự.
	+ Tốt nghiệp đại học chuyên ngành công nghệ thông tin (bao gồm các ngành đúng đào tạo về CNTT và các ngành gần đào tạo về CNTT thuộc Hệ thống ngành nghề đào tạo Máy tính và công nghệ thông tin theo quy định tại Thông tư số 08/2022/TT-BTTTT ngày 30/6/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông)
	+ Tối thiểu 02 năm (24 tháng) kinh nghiệm làm việc tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học.

3.1.8.3. Các yêu cầu khác đối với nhà cung cấp dịch vụ

- Hệ thống cung cấp dịch vụ phải được triển khai độc lập tại địa điểm theo yêu cầu.

- Đơn vị cung cấp dịch vụ chịu trách nhiệm cung cấp hạ tầng máy chủ tính toán, máy chủ lưu trữ và các phần mềm phục vụ cung cấp dịch vụ xác thực sinh trắc học khuôn mặt và dịch vụ chống giả mạo khuôn mặt.

- Đơn vị cung cấp dịch vụ chịu trách nhiệm nâng cấp, bổ sung hạ tầng máy chủ tính toán, máy chủ lưu trữ và các phần mềm đảm bảo hiệu năng của hệ thống đáp ứng sự tăng trưởng về nhu cầu sử dụng.

- Đơn vị cung cấp dịch vụ chịu trách nhiệm quản trị vận hành hệ thống cung cấp dịch vụ đảm bảo các yêu cầu tại mục 6 về Yêu cầu về vận hành quản trị hệ thống cung cấp dịch vụ.

- Có khả năng dự phòng (tại chỗ, từ xa tại DR)
- Có tính sẵn sàng cao
- Có khả năng dễ dàng mở rộng, nâng cấp
- Giao diện thân thiện, dễ quản trị, vận hành

3.1.8.4. Yêu cầu về an toàn, bảo mật thông tin, dữ liệu

- Có giải pháp bảo mật dữ liệu, danh tính của công dân đối với dữ liệu căn cước (số căn cước công dân) và ảnh khuôn mặt, chống lộ lọt dữ liệu.

- Có giải pháp mã hóa dữ liệu số căn cước công dân kết hợp đặc trưng khuôn mặt để tìm kiếm bằng dữ liệu đã mã hóa, chống đảo ngược về dữ liệu rõ, kể cả trong trường hợp xảy ra sự cố mất an toàn hệ thống, có khả năng chống tấn công vét cạn.

- Có giải pháp mã hóa dữ liệu trích chọn đặt trưng khuôn mặt hoặc dữ liệu vector chống đảo ngược về dữ liệu ảnh khuôn mặt, kể cả trong trường hợp xảy ra sự cố mất an toàn hệ thống.

- Có giải pháp chống khả năng định danh công dân hoặc liên kết số căn cước công dân với dữ liệu trích chọn đặc trưng khuôn mặt hoặc với dữ liệu vector khi xảy ra sự cố mất an toàn hệ thống.

- Có giải pháp bảo vệ ở phía đầu cuối luồng xác thực khuôn mặt trong đó bao gồm các biện pháp bảo vệ luồng thu thập thông tin khuôn mặt; luồng kết nối API; chống các loại hình thức tấn công giả mạo luồng video khuôn mặt, giả mạo sử dụng trí tuệ nhân tạo như deepfake...

- Có giải pháp xác thực sử dụng dữ liệu số căn cước công dân đã mã hóa và trích chọn đặc trưng khuôn mặt đã mã hóa mà không cần giải mã dữ liệu.

3.2. Yêu cầu về thời gian thuê và tiến độ, thời gian xây dựng, phát triển, hình thành dịch vụ

3.2.1. Thời gian thuê: 365 ngày (tính từ thời điểm nghiệm thu, bàn giao dịch vụ để đưa vào sử dụng đến khi kết thúc thời gian thuê dịch vụ)

3.2.2. Thời gian xây dựng, phát triển, hình thành dịch vụ: 15 ngày, bao gồm:

- Thời gian triển khai hạ tầng kỹ thuật cung cấp dịch vụ: 2 ngày.

- Thời gian cài đặt phần mềm cung cấp dịch vụ: 2 ngày.

- Thời gian tùy chỉnh tích hợp hệ thống: 5 ngày.

- Thời gian tạo lập cơ sở dữ liệu mã hóa gốc: 3 ngày.

Thời gian thực hiện kiểm thử hoặc vận hành thử: 3 ngày.

3.3. Phương án quản lý, chuyển giao

- Sau khi kết thúc thời gian thuê, nhà cung cấp dịch vụ phải chuyển giao toàn bộ thông tin và dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ cho chủ trì thuê dịch vụ

- Nhà thầu cung cấp dịch vụ có trách nhiệm lên Phương pháp, công cụ, quy trình và vai trò, trách nhiệm của mỗi bên trong quá trình chuyển giao; phương án kiểm tra xác định tình trạng thông tin và dữ liệu hình thành trước khi chuyển giao; phương án sao lưu, phục hồi dữ liệu trước khi chuyển giao (nếu cần thiết); phương án kiểm tra tình trạng thông tin và dữ liệu hình thành sau khi chuyển giao; phương án kiểm tra, đối soát dữ liệu sau khi chuyển giao; phương án xóa thông tin và dữ liệu liên quan đến chủ trì thuê dịch vụ trên các hệ thống tại nhà cung cấp dịch vụ sau khi chuyển giao trình chủ trì thuê dịch vụ chấp thuận sau đó sẽ tiến hành thực hiện.

3.4. Yêu cầu phát sinh trong quá trình khai thác, sử dụng dịch vụ

- Trong thời gian thuê dịch vụ, nếu có phát sinh vấn đề về hạ tầng trang thiết bị CNTT thì nhà cung cấp dịch vụ có trách nhiệm bảo hành, sửa chữa, bảo trì hoặc thay thế theo yêu cầu của đơn vị chủ trì thuê;

- Trường hợp đơn vị chủ trì thuê yêu cầu tích hợp các sản phẩm dịch vụ khác hoặc đề nghị nâng cấp, chỉnh sửa theo quy trình và nghiệp vụ mới có làm ảnh hưởng đến nền tảng, kiến trúc của hệ thống phần mềm thì đơn vị chủ trì thuê và nhà cung cấp dịch vụ tiến hành thương thảo, bổ sung nội dung, kinh phí vào phụ lục hợp đồng thuê dịch vụ.

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;
2. Kế hoạch triển khai.

5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

Các kiểm tra thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Kiểm tra thông số, chức năng so với yêu cầu của E-HSMT và bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.