

## 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 dự án: Xây dựng dịch vụ Viettel Queue Service;
- Phân loại dự án: Dự án nhóm C;
- Tên gói thầu: Thuê dịch vụ phát triển phần mềm phục vụ dự án 26/2025/GPDV
- Địa điểm thực hiện: Văn phòng Công ty TNHH Viettel – CHT.
- Tổng mức đầu tư: **1.338.908.441 VNĐ**;
- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Viettel – CHT;
- Nguồn vốn: 100% từ nguồn vốn chủ sở hữu;
- Tiến độ thực hiện dự án: Từ Quý II/2025 đến Quý IV/2025.

#### 2. Mục tiêu công việc:

Đầu tư xây dựng dịch vụ và cung cấp dịch vụ cho khách hàng trên nền tảng Cloud của Viettel IDC.

#### 3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

##### 3.1. Mô tả chung về dịch vụ

Phát triển phần mềm xây dựng, hoàn thiện và triển khai nền tảng dịch vụ Queue Service trên cơ sở mã nguồn mở Apache Kafka, phục vụ mô hình Platform as a Service (PaaS), cho phép người dùng tự động khởi tạo, quản lý và vận hành Kafka thông qua giao diện Web Portal.

##### 3.2. Yêu cầu chung về mã nguồn và kiến trúc

Giải pháp kiến trúc và mã nguồn của nhà thầu đảm bảo các tiêu chí sau:

- Mã nguồn cần phải dễ đọc, dễ hiểu, và dễ dàng bảo trì.
- Mã nguồn được tổ chức để có thể tái sử dụng ở nhiều phần khác nhau trong dự án hoặc trong các dự án khác.
- Mã nguồn phải đảm bảo về ATTT ngăn chặn lỗ hổng, chẳng hạn như SQL injection, XSS, và CSRF.
- Sử dụng kiến trúc phần mềm Microservices
- Các thông tin giao tiếp bất đồng bộ giữa UI và API sử dụng Websocket
- Các lớp API giao tiếp giữa UI và Core hệ thống là các lớp riêng biệt
- Các lớp API giao tiếp giữa UI và Core hệ thống được giao tiếp với nhau qua Kafka
- Logs API phải được lưu trữ tập trung trên ELK

Nhà thầu được đánh giá là đạt khi cam kết đáp ứng đầy đủ hết 8 tiêu chí

Nhà thầu được đánh giá là không đạt khi chỉ cam kết đáp ứng được một phần trong các tiêu chí

### 3.3. Yêu cầu về chức năng

STT	Hạng mục	Chỉ tiêu kỹ thuật	Loại yêu cầu	Cách thức đo kiểm	Tiêu chí đánh giá
1	Quản lý danh sách cluster Kafka	Quản lý và xem danh sách các Kafka clusters hiện có trong dịch vụ. Có thể thấy các cluster của mình, cùng với trạng thái hoạt động và thông tin liên quan	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng các yêu cầu “Quản lý và xem danh sách các Kafka clusters hiện có trong dịch vụ. Có thể thấy các cluster của mình, cùng với trạng thái hoạt động và thông tin liên quan”</li> <li>- <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</li> </ul>
2	Xem chi tiết cluster Kafka	Cung cấp thông tin chi tiết về các Kafka cluster, bao gồm số lượng broker, các tham số cấu hình, thông tin về bảo mật, và các chi tiết khác.	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Cung cấp thông tin chi tiết về các Kafka cluster, bao gồm số lượng broker, các tham số cấu hình, thông tin về bảo mật, và các chi tiết khác”</li> <li>- <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</li> </ul>
3	Khởi tạo cluster Kafka	Cho phép tạo một cluster Kafka cấu hình tên cluster, số lượng broker và loại phiên bản Kafka	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Cho phép tạo một cluster Kafka cấu hình tên cluster, số lượng broker và loại phiên bản Kafka”</li> <li>- <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</li> </ul>
4	Xóa cluster Kafka	Xóa một Kafka cluster khỏi dịch vụ. Khi xóa, tất cả dữ liệu và cấu hình liên quan đến cluster sẽ bị loại bỏ	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Xóa một Kafka cluster khỏi dịch vụ. Khi xóa, tất cả dữ liệu và cấu hình liên quan đến cluster sẽ bị loại bỏ”</li> <li>- <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</li> </ul>
5	Edit cluster configuration	Chỉnh sửa các cấu hình cluster như cấu hình liên quan đến các tham số của kafka, các thông tin cơ bản như name hoặc description	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Chỉnh sửa các cấu hình cluster như cấu hình liên quan đến các tham số của kafka, các thông tin cơ bản như name hoặc description”</li> <li>- <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</li> </ul>
6	Edit broker settings	Cập nhật các cấu hình runtime cho các broker trong cluster	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Cập nhật các cấu hình runtime cho các broker trong cluster như: CPU, RAM, và các tài</li> </ul>

STT	Hạng mục	Chỉ tiêu kỹ thuật	Loại yêu cầu	Cách thức đo kiểm	Tiêu chí đánh giá
		như: CPU, RAM, và các tài nguyên khác của broker.		thuật/Thuyết minh giải pháp	nguyên khác của broker.” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
7	Edit number of brokers	Điều chỉnh số lượng broker trong một cluster. Tăng hoặc giảm số lượng broker để đáp ứng yêu cầu về hiệu suất hoặc khả năng chịu tải.	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Điều chỉnh số lượng broker trong một cluster. Tăng hoặc giảm số lượng broker để đáp ứng yêu cầu về hiệu suất hoặc khả năng chịu tải.” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
8	Edit security settings	Cập nhật các thiết lập bảo mật của Kafka cluster như việc sử dụng TLS để mã hóa dữ liệu	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Cập nhật các thiết lập bảo mật của Kafka cluster như việc sử dụng TLS để mã hóa dữ liệu” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
9	Edit broker storage	Chỉnh sửa cài đặt lưu trữ cho broker, bao gồm thay đổi kích thước lưu trữ bộ nhớ mà broker sử dụng	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Chỉnh sửa cài đặt lưu trữ cho broker, bao gồm thay đổi kích thước lưu trữ bộ nhớ mà broker sử dụng” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
10	Edit cluster storage mode	Chuyển đổi giữa chế độ lưu trữ Provisioned và Tiered storage (nếu hỗ trợ)	Không bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Chuyển đổi giữa chế độ lưu trữ Provisioned và Tiered storage” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
11	Edit monitoring	Cập nhật các cài đặt giám sát cluster, chẳng hạn như cấu hình tích hợp với Cloudwatch	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Cập nhật các cài đặt giám sát cluster, chẳng hạn như cấu hình tích hợp với Cloudwatch” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
12	Edit log delivery	Chỉnh sửa cấu hình liên quan đến việc gửi nhật ký (logs) từ	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Chỉnh sửa cấu hình liên quan đến việc gửi nhật ký (logs) từ Kafka cluster đến các dịch vụ khác như CloudWatch Logs”

STT	Hạng mục	Chỉ tiêu kỹ thuật	Loại yêu cầu	Cách thức đo kiểm	Tiêu chí đánh giá
		Kafka cluster đến các dịch vụ khác như CloudWatch Logs		thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
13	Kafka metrics info	Xem biểu đồ theo dõi: Disk usage, CPU usage by, Network broker	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Xem biểu đồ theo dõi: Disk usage, CPU usage by, Network broker” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
14	Kafka properties info	Xem các thuộc tính cấu hình hiện tại của Kafka cluster, bao gồm các tham số cấu hình của Kafka, số lượng broker, thông tin các broker, endpoint	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Xem các thuộc tính cấu hình hiện tại của Kafka cluster, bao gồm các tham số cấu hình của Kafka, số lượng broker, thông tin các broker, endpoint” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
15	Kafka properties info - reboot broker	Cho phép reboot các broker trong cụm cluster	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Cho phép reboot các broker trong cụm cluster” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
16	Kafka cluster operations info	Hiện thị history log các action liên quan tới cụm cluster	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Hiện thị history log các action liên quan tới cụm cluster” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
17	Kafka cluster alerts info	Xem các cảnh báo liên quan đến cluster, chẳng hạn như cảnh báo về hiệu suất, lỗi, hoặc các vấn đề khác ảnh hưởng đến hoạt động của Kafka	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Xem các cảnh báo liên quan đến cluster, chẳng hạn như cảnh báo về hiệu suất, lỗi, hoặc các vấn đề khác ảnh hưởng đến hoạt động của Kafka” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
18	View client information client	Xem thông tin liên quan đến các client đang kết nối với Kafka cluster, bao gồm các kết nối producer và consumer.	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Xem thông tin liên quan đến các client đang kết nối với Kafka cluster, bao gồm các kết nối producer và consumer” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên

STT	Hạng mục	Chỉ tiêu kỹ thuật	Loại yêu cầu	Cách thức đo kiểm	Tiêu chí đánh giá
19	Quản lý cluster configurations	Quản lý các cấu hình của cluster, bao gồm tạo, chỉnh sửa hoặc xóa các cấu hình liên quan đến các tham số của Kafka.	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Quản lý các cấu hình của cluster, bao gồm tạo, chỉnh sửa hoặc xóa các cấu hình liên quan đến các tham số của Kafka” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
20	Xem chi tiết cluster configurations	Xem thông tin chi tiết về các cấu hình của Kafka cluster, bao gồm các tham số cấu hình và các tùy chọn khác đã được cấu hình cho cluster	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Xem thông tin chi tiết về các cấu hình của Kafka cluster, bao gồm các tham số cấu hình và các tùy chọn khác đã được cấu hình cho cluster” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
21	Thêm mới configurations revision	Tạo mới cấu hình mặc định của kafka	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Tạo mới cấu hình mặc định của kafka” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
22	Xem chi tiết configurations revision	Xem chi tiết cấu hình mặc định của kafka	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Xem chi tiết cấu hình mặc định của kafka” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
23	Quản lý configurations revision	Quản lý danh sách các cấu hình mặc định của kafka	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Quản lý danh sách các cấu hình mặc định của kafka” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
24	Xóa cluster configurations	Xóa cấu hình của Kafka cluster nếu không còn cần thiết nữa.	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Xóa cấu hình của Kafka cluster nếu không còn cần thiết nữa” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
25	Xóa configurations revision	Xóa từng phiên bản cụ thể của một cấu hình (nếu không còn liên kết)	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu “Xóa từng phiên bản cụ thể của một cấu hình (nếu không còn liên kết)” - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên

### 3.4. Yêu cầu về giải pháp và công nghệ

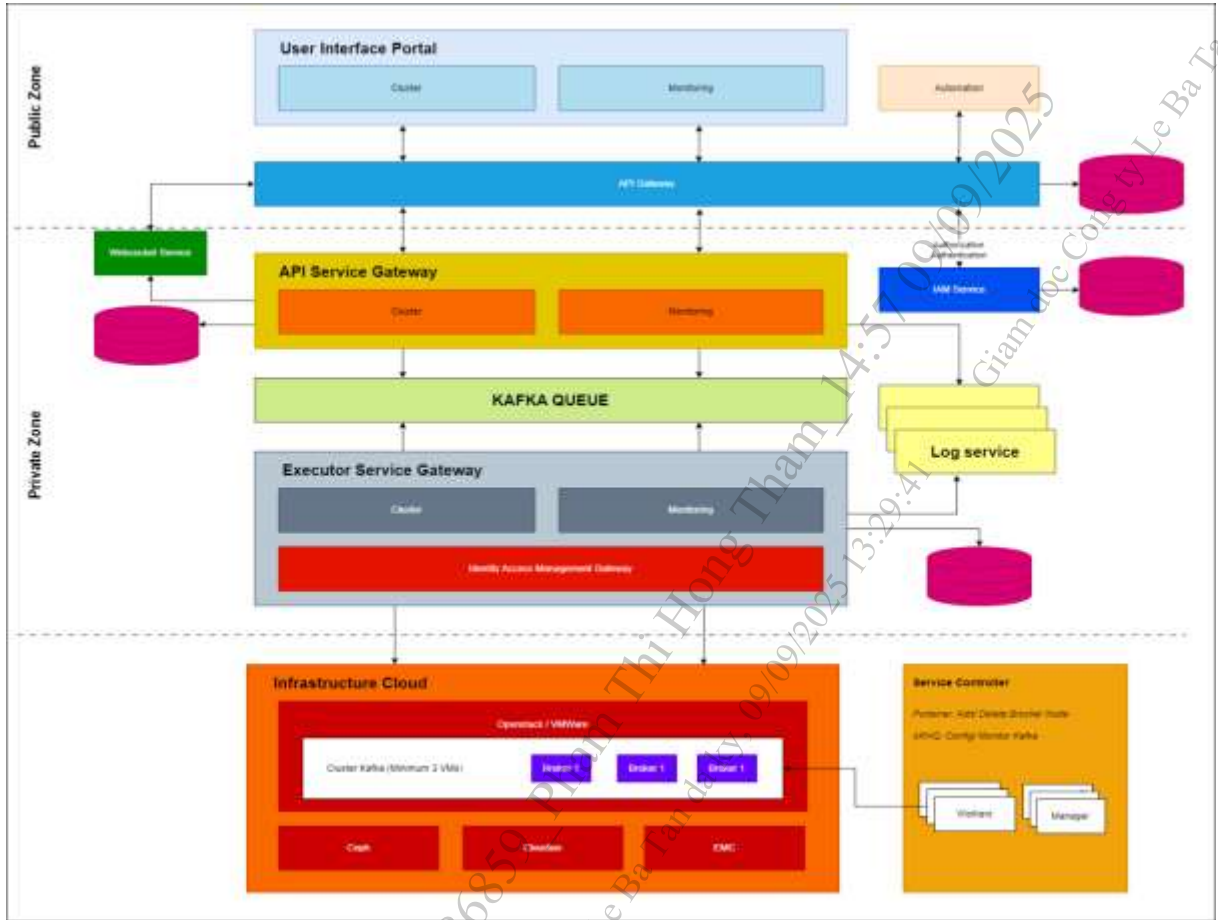
STT	Hạng mục	Chỉ tiêu kỹ thuật	Loại yêu cầu	Cách thức đo kiểm	Tiêu chí đánh giá
1	Kiến trúc và công nghệ	<p>Hệ thống đáp ứng các yếu tố:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sử dụng kiến trúc Microservice theo yêu cầu về kiến trúc chung tại mục 4.1</li><li>- Sử dụng công nghệ viết mã nguồn được đánh giá cao hiện nay: Java (Spring Boot, Play), ReactJS, Ant Design UI, MariaDB</li><li>- Giao tiếp giữa client và server theo chuẩn OpenAPI dành cho REST API.</li><li>- Có khả năng phân tải để tăng khả năng xử lý</li><li>- Hệ thống chạy trên nền tảng máy ảo/container</li><li>- Các tầng của ứng dụng được phân tách một cách độc lập, các tầng có thể chỉnh sửa một cách độc lập mà không ảnh hưởng tới các tầng khác</li><li>- Các module có đầy đủ Unit test và được phân tách một cách độc lập về dữ liệu, về nghiệp vụ, đảm bảo dữ liệu và nghiệp vụ của một module không bị ảnh hưởng khi dữ liệu và nghiệp vụ của các module khác thay đổi.</li><li>- Hệ thống dễ dàng mở rộng/giảm dung lượng theo từng module mà không gây downtime.</li></ul>	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu</li><li>- <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</li></ul>
2	Tính tin cậy	<ul style="list-style-type: none"><li>- Các module hệ thống có khả năng tự bật khi máy ảo/container khởi động lại.</li><li>- Có cơ chế tự động kết nối lại database khi mất kết nối.</li><li>- Có cơ chế tự động kết nối lại đến module khác trong luồng xử lý nghiệp vụ.</li><li>- Cho phép khôi phục dữ liệu từ các bản sao lưu gần nhất.</li><li>- Trong trường hợp lỗi mạng, lỗi hạ tầng ... Ảnh hưởng đến toàn bộ các node ứng dụng thì thời gian khởi động (start) hoàn toàn dịch vụ không quá 10p kể từ khi khắc phục xong.</li></ul>	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu</li><li>- <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</li></ul>
3	Tính bảo mật	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dữ liệu tĩnh sử dụng thuật toán mã hóa AES-256 đảm bảo các dữ liệu nhạy cảm.</li></ul>	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu</li></ul>

STT	Hạng mục	Chỉ tiêu kỹ thuật	Loại yêu cầu	Cách thức đo kiểm	Tiêu chí đánh giá
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Dữ liệu truyền tải đảm bảo được mã hóa TLS 1.3 / HTTPS.</li><li>- Các giao tiếp từ Client tới Server và giữa các thành phần trong hệ thống có xác thực một trong các loại: MFA, OAuth2, SAML, OpenID Connect.</li><li>- Truy cập được phân quyền theo vai trò (RBAC - Role-Based Access Control, ABAC - Attribute-Based Access Control).</li><li>- Bảo vệ dữ liệu người dùng và đảm bảo API không bị tấn công SQL Injection, XSS</li><li>- Dữ liệu được backup định kỳ</li></ul>		thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
4	Thay đổi và vận hành	<ul style="list-style-type: none"><li>- Quản lý các phiên bản source code và các phiên bản release cho người dùng cuối.</li><li>- Theo dõi tài nguyên hệ thống: CPU, RAM, Disk I/O, Network, ...</li><li>- Giám sát cả các container, microservices, database, network</li><li>- Tích hợp tập trung logs từ nhiều nguồn</li><li>- Toàn bộ các thành phần của ứng dụng được giám sát</li></ul>	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
5	Khả năng tương thích	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hệ thống hỗ trợ các loại trình duyệt phổ biến như Firefox và Chrome</li><li>- Hỗ trợ ứng dụng máy khách PC trên hệ điều hành tối thiểu Windows, Ubuntu Desktop</li><li>- Sản phẩm được tích hợp với hệ sinh thái sản phẩm Cloud của IDC trên portal CMP, hoạt động ổn định, không phát sinh lỗi (Tham khảo mô hình kiến trúc chung tại mục 4.1)</li><li>- Các request từ người dùng đi vào từ UI qua API Gateay và được kiểm tra phân quyền tại IAM Service (Tham khảo mô hình kiến trúc chung tại mục 4.1)</li></ul>	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên
6	Phi chức năng	<ul style="list-style-type: none"><li>- Các tính năng của sản phẩm được xây dựng trên cơ sở nghiên cứu các tính năng sản phẩm MSK của AWS</li><li>- Dịch vụ đảm bảo tính HA, Scale, Failover, Recover của Kafka</li><li>- Mỗi một Node trong Cluster Kafka là một Container và một máy chủ ảo chạy Kafka trên nền tảng Openstack và mã nguồn</li></ul>	Bắt buộc	Kiểm tra tài liệu kỹ thuật/Thuyết minh giải pháp	- <b>Đạt:</b> Hệ thống đáp ứng đầy đủ yêu cầu - <b>Không đạt:</b> Hệ thống không đáp ứng một trong các yêu cầu trên

STT	Hạng mục	Chỉ tiêu kỹ thuật	Loại yêu cầu	Cách thức đo kiểm	Tiêu chí đánh giá
		<p>có khả năng để tiếp tục mở rộng phát triển trên các nền tảng Cloud khác (VMWare)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Phân vùng lưu trữ Data của Kafka phải được tách biệt trong mỗi máy chủ ảo</li><li>- Các Cluster cung cấp cho người dùng cuối không được kết nối sang các Cluster của người dùng cuối khác khi chưa được cho phép</li><li>- Các Cluster cần có khả năng tự động scale về Storage tài nguyên sử dụng đến ngưỡng cấu hình từ người dùng cuối</li><li>- Tách biệt control plane và data plane khi cung cấp cho người dùng cuối</li></ul>			

### 3.5. Các yêu cầu khác

#### 3.5.1. Yêu cầu về kiến trúc chung



#### 3.5.2. Yêu cầu về cam kết dịch vụ:

Nhà thầu cam kết đáp ứng các yêu cầu bàn giao tài liệu nghiệm thu dịch vụ như sau:

STT	Hạng mục	Mô tả
1	Tài liệu hướng dẫn sử dụng	Hướng dẫn sử dụng phần mềm
2	Tài liệu thiết kế hệ thống	- Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm - Tài liệu Thiết kế Chi tiết - TKCT - Tài liệu Thiết kế Cơ sở dữ liệu - TKCSDL - Tài liệu Thiết kế Tổng thể - TKTT
3	Tài liệu cấu hình, cài đặt	Hướng dẫn cấu hình, cài đặt triển khai hệ thống
4	Tài liệu test case	- Unit Test, Integration Test, UAT - Hướng dẫn test từng chức năng - Test case phải thể hiện đầy đủ các case bao gồm các ngoại lệ có thể có của chức năng và phải chỉ rõ kết quả mong muốn đạt được khi test
5	Source code	Bàn giao đầy đủ Mã nguồn sản phẩm (Source code).

STT	Hạng mục	Mô tả
6	Tài liệu source code	Tài liệu mô tả cấu trúc source code
7	Đào tạo sử dụng	Đầu mối tiếp nhận sản phẩm Outsouce có khả năng sử dụng 100% tính năng của phần mềm bao gồm: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kiến trúc hệ thống</li><li>- Hướng dẫn cài đặt, cấu hình</li><li>- Hướng dẫn sử dụng, vận hành</li><li>- Hướng dẫn khắc phục sự cố cơ bản</li></ul> Quy trình nâng cấp, backup dữ liệu và source code
8	Các cam kết khác	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bảo hành 12 tháng sau khi nghiệm thu</li><li>- Bảo hành bao gồm lỗi chức năng, lỗi logic, lỗi hiệu năng hoặc bảo mật mã nguồn phát sinh trong phạm vi sản phẩm đã bàn giao</li><li>- Thời gian phản hồi và xử lý lỗi trong thời gian bảo hành:<ul style="list-style-type: none"><li>• Hệ thống không hoạt động: Phản hồi trong 2 tiếng và xử lý khắc phục trong 8 tiếng</li><li>• Một phần chức năng lỗi: Phản hồi trong 4 tiếng và xử lý khắc phục trong 24 tiếng</li></ul></li><li>- Lỗi nhỏ, không ảnh hưởng chính: Phản hồi trong 1 ngày và xử lý khắc phục trong 3 ngày</li></ul>

### 3.5.3. Yêu cầu về thiết bị

Nhà thầu cam kết tự đảm bảo thiết bị để thực hiện hợp đồng (Máy tính, phần mềm chuyên dụng, ...).

## 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 công tác.

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

Chi tiết quy định về kiểm tra nghiệm thu sản phẩm tại E-ĐKC 20.1