

# CHƯƠNG V - YÊU CẦU KỸ THUẬT

## 1. Giới thiệu chung

- Tên gói thầu: Thuê mở rộng hạ tầng thiết bị cho hệ thống phần mềm Kế toán IMAS online

- Thời gian thực hiện: 12 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

- Địa điểm thực hiện: Trung tâm Chuyên giao công nghệ và Hỗ trợ kỹ thuật.

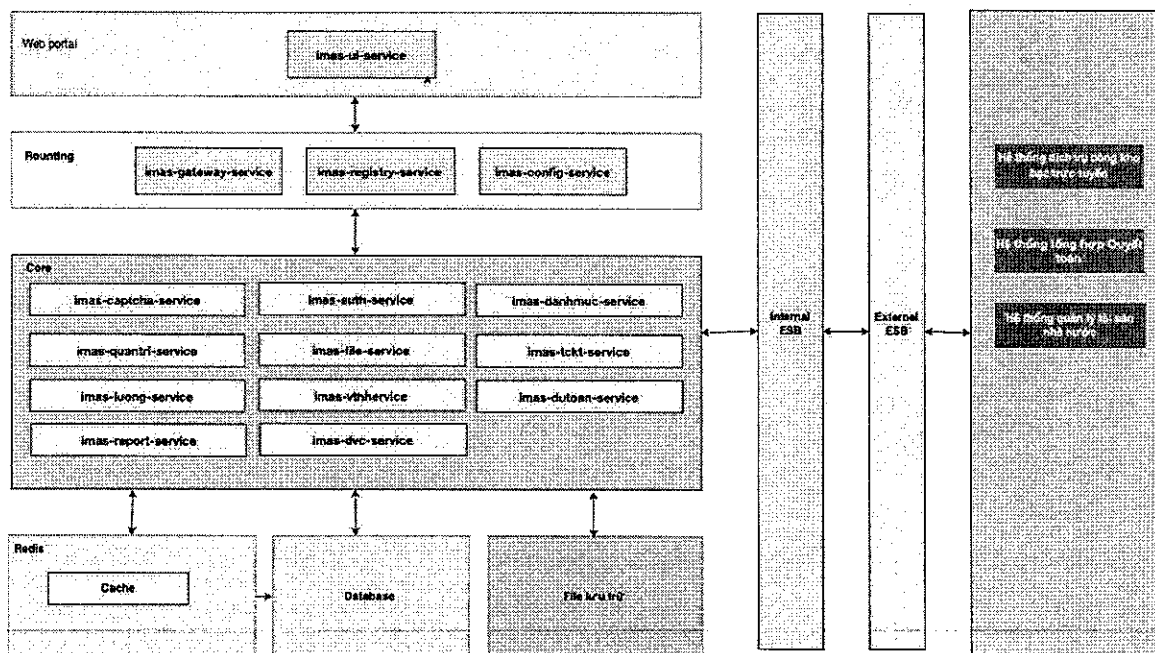
## 2. Mục tiêu công việc

Hệ thống phần mềm Kế toán IMAS online phục vụ cho 5.000 đơn vị với 1.700 người dùng đồng thời yêu cầu cloud server và dịch vụ như sau:

- Máy chủ ứng dụng (Cloud server);
- Máy chủ cơ sở dữ liệu (CSDL) (Cloud server);
- Máy chủ lưu trữ (Cloud server);
- Chứng chỉ SSL;
- IP v4 Public;
- Dịch vụ sao lưu.

## 3. Yêu cầu về kỹ thuật

### 3.1 Kiến trúc ứng dụng



Mô hình các thành phần ứng dụng

#### 3.1.1 Thành phần Web portal

– Cân bằng tải: Điều khiển cân bằng tải giữa hai Imas ui Service.

– Imas ui Service: Đây là phân hệ cho phép NSD tương tác với phân mềm IMAS online thông qua giao diện web.

– Các đối tượng sử dụng: Kế toán trưởng, kế toán viên, chủ tài khoản, cán bộ quản trị hệ thống.

– Công nghệ: Phân hệ này được xây dựng trên nền tảng web, sử dụng công nghệ Vue.js.

### **3.1.2 Thành phần Routing**

– IMAS gateway service:

+ Gateway đóng vai trò là cổng kết nối giữa các phân hệ lõi với các phân hệ giao tiếp với người dùng.

+ Các tính năng chính:

○ Định tuyến: Kiểm tra mọi request tới, tra cứu các dịch vụ đang có và định tuyến request đến dịch vụ thích hợp.

○ Bộ lọc: Xây dựng bộ lọc các request đến hệ thống, xác định loại hình request và loại hình dịch vụ phù hợp.

○ Cân bằng tải: Với từng dịch vụ đích, gateway sẽ chủ động xác định trạng thái cũng như tính sẵn sàng của từng instance của dịch vụ, từ đó điều hướng request đến instance thích hợp.

○ Công nghệ sử dụng: Phân hệ được xây dựng dựa trên nền tảng Spring Cloud Gateway – là một dự án trong hệ sinh thái công nghệ nối tiếp: Spring Framework.

– IMAS Config service:

+ Đây là phân hệ quản lý cấu hình tập trung của các dịch vụ trong hệ thống.

+ Kiến trúc xây dựng ứng dụng với Microservice luôn hướng tới các hệ thống dạng phân tán để tăng cường hiệu năng, tính sẵn sàng. Do đó, việc quản lý thống nhất về cấu hình của mỗi service là đặc biệt quan trọng, trong mọi môi trường/chu kỳ phát triển của ứng dụng. Với kiến trúc microservice, hệ thống được chia nhỏ thành nhiều dịch vụ (service), và mỗi service này lại vận hành theo một tiến trình riêng. Mỗi tiến trình có thể được triển khai và mở rộng một cách độc lập, trong đó nhiều thực thể (instance) của cùng một microservice có thể chạy đồng thời. Đặt tình huống khi ứng dụng cần thay đổi cấu hình của một microservice đã được nhân bản 100 lần (100 tiến trình chạy đồng thời). Nếu cấu hình chi tiết của microservice này được đặt ngay trong chính nó, ứng dụng/cán bộ phát triển cần phải triển khai lại cấu hình cho từng instance một. Tình huống này dẫn đến việc, trong một thời điểm cụ thể, có thể một số instance đang vận hành với cấu hình mới, trong khi toàn bộ các instance còn lại vẫn sử dụng cấu

hình cũ. Không phải toàn bộ, nhưng phần lớn các microservice đều sử dụng các kết nối bên ngoài, vốn cần thêm các trường thông tin như URL, username và password. Các microservice này bắt buộc phải được chia sẻ và đồng bộ cấu hình một cách nhanh chóng và chính xác nhất có thể. Cũng vì lí do trên, các cấu hình service này cần được quản lý và duy trì trên một data store độc lập, ổn định và thống nhất của Config.

– Registry service:

+ Đây là phân hệ phụ trách dịch vụ quản lý tập trung thông tin các service trong hệ thống.

+ Với kiến trúc ứng dụng microservice, các client sẽ phải xác định vị trí mạng của các dịch vụ khả dụng và yêu cầu cân bằng tải. Để làm được điều này client cần truy vấn một danh sách thông tin đăng ký dịch vụ (Service Registry), nơi chứa thông tin và vị trí mạng của các thực thể dịch vụ. Sau khi truy vấn được vị trí của dịch vụ, client sử dụng một thuật toán cân bằng tải giúp chọn ra một dịch vụ khả dụng để gửi yêu cầu.

+ Đăng ký dịch vụ: Cho phép các microservices đăng ký chính bản thân nó (registry) khi bắt đầu hoạt động, trong quá trình hoạt động, microservices định kỳ gửi thông tin về server (heartbeat) để thông báo tình trạng hoạt động của service. Khi có nhu cầu trao đổi thông tin với các microservices khác trong hệ thống, service chỉ cần truy cập đến server để lấy thông tin của các microservices mà nó định gọi.

### **3.1.3 Thành phần IMAS core**

Bao gồm các service hệ thống và nghiệp vụ của hệ thống IMAS như sau:

– imas-auth-service: Đây là services xác thực tài khoản của người dùng. Khi người dùng sử dụng user/password đăng nhập vào hệ thống, services này sẽ kiểm tra tính hợp lệ và trả về kết quả cho người dùng.

– imas-captcha-service: Quản lý captcha trên màn hình đăng nhập.

– imas-danhmuc-service: Quản lý toàn bộ danh mục của hệ thống bao gồm danh mục dùng chung và danh mục dùng riêng.

– imas-quantri-service: Quản trị hệ thống như quản trị người dùng, phân quyền, đăng ký đơn vị, quản lý log người sử dụng.

– imas-file-service: Thực hiện việc quản lý file, kết nối giữa ứng dụng và file hệ thống.

– imas-tckt-service: Quản lý toàn bộ nghiệp vụ của phân hệ tài chính kế toán như quản lý chứng từ, quản lý cam kết chi, quản lý thanh toán tạm ứng,...

– imas-luong-service: Quản lý toàn bộ nghiệp vụ liên quan đến tính lương và các khoản chi con người.

– imas-vthhervice: Quản lý toàn bộ nghiệp vụ liên quan đến quản lý vật tư, hàng hoá, công cụ, dụng cụ.

– imas-dutoan-service: Quản lý toàn bộ nghiệp vụ liên quan đến dự toán từ bước lập dự toán cho đến lúc giao dự toán.

– imas-dvc-service: Quản lý nghiệp vụ liên quan đến việc trao đổi thông tin đến hệ thống dịch vụ công kho bạc.

– Imas-redis: Đây là thành phần giúp lưu trữ bộ nhớ (in-memory) của hệ thống

### 3.2 Yêu cầu về cấu hình

Nhà thầu tham dự cung cấp hạ tầng thiết bị đáp ứng yêu cầu tối thiểu như sau:

STT	Nội dung	Cấu hình	Số lượng	Đơn vị tính	Thời gian (tháng)
1	Máy chủ ứng dụng (Cloud server)	vCPU: 24 core RAM: 64 GB SSD: 350GB	3	Máy chủ	12
		vCPU: 18 core RAM: 24 GB SSD: 350GB	3	Máy chủ	12
		vCPU: 32 core RAM: 64GB SSD: 350GB	6	Máy chủ	12
2	Máy chủ CSDL (Cloud server)	vCPU: 61,6 core RAM: 167 GB SSD: 2.586GB	2	Máy chủ	12
3	Máy chủ Lưu trữ (Cloud server)	vCPU: 22 core RAM: 29,7 GB SSD: 2.578 GB	2	Máy chủ	12
4	Dịch vụ sao lưu (Cloud server)	01 bản lưu thay đổi/ngày, 01 bản lưu đầy đủ/tuần	1	Dịch vụ	12
5	Dịch vụ khác				
5.1	SSL	SSL Wildcard	1	Chứng chỉ	12
5.2	IP Public	IPv4 Public	2	IP	12
5.3	Băng thông Internet trong nước	02 Gbps	1	Dịch vụ	12

STT	Nội dung	Cấu hình	Số lượng	Đơn vị tính	Thời gian (tháng)
5.4	Băng thông Internet quốc tế	10 Mbps	1	Dịch vụ	12

### 3.3 Yêu cầu về dịch vụ sao lưu

Nhà thầu cung cấp dịch vụ sao lưu cho máy chủ ứng dụng, máy chủ CSDL và máy chủ lưu trữ với dung lượng sao lưu tương ứng với từng hệ thống, đảm bảo:

- Sao lưu thay đổi: 01 bản/01 ngày;
- Sao lưu đầy đủ: 01 bản/07 ngày.

Hỗ trợ chủ đầu tư sao chép bản sao lưu tự động hoặc thủ công về hệ thống lưu trữ của chủ đầu tư.

### 3.4 Yêu cầu khác

Nhà thầu cung cấp hạ tầng thiết bị, dịch vụ đáp ứng các yêu cầu sau:

- Nhà thầu cam kết tài nguyên RAM bố trí cho gói thầu là RAM vật lý (Không sử dụng RAM ảo).

- Nhà thầu cam kết hệ thống máy chủ phải được triển khai đồng bộ, đảm bảo sử dụng các thiết bị phần cứng và phần mềm tiên tiến, có khả năng mở rộng để phù hợp với xu hướng phát triển công nghệ trong tương lai. Yêu cầu hệ thống có thể khắc phục toàn diện và kịp thời khi xảy ra sự cố, nhằm duy trì tính ổn định của hoạt động. Bên cạnh đó, hệ thống cần đảm bảo khả năng kế thừa, tương thích với hạ tầng hiện có, cho phép kết nối an toàn và tránh tối đa các xung đột có thể xảy ra trong quá trình vận hành.

- Hệ thống phải đảm bảo hoạt động liên tục 24/7, duy trì hiệu suất ổn định suốt thời gian vận hành. Đơn vị cung cấp dịch vụ cần sẵn sàng phối hợp và khắc phục mọi sự cố ngay sau khi nhận được thông báo, nhằm hạn chế tối đa gián đoạn và đảm bảo trải nghiệm dịch vụ không bị ảnh hưởng. Tỷ lệ uptime tối thiểu 99%.

- Nhà thầu có biện pháp kỹ thuật hỗ trợ chủ đầu tư quản trị máy chủ từ xa (Chủ đầu tư có toàn quyền quản trị).

- Nhà thầu có giải pháp chống DDoS để đảm bảo hệ thống vận hành an toàn.

- Nhà thầu có giải pháp giám sát cho máy chủ và hệ thống mạng nhằm phát hiện sự cố kịp thời.

- Nhà thầu đề xuất giải pháp cài đặt Hệ thống triển khai theo mô hình active/active, yêu cầu hệ thống vẫn hoạt động bình thường.

- Nhà thầu đề xuất quy trình hỗ trợ: hỗ trợ 24/7 thông qua SMS, Điện thoại, Ticket, chat trực tuyến, các công cụ hỗ trợ từ xa khác.

– Nhà thầu cam kết bảo mật toàn bộ thông tin trên máy chủ của chủ đầu tư, không được cung cấp cho bên thứ ba dưới bất kỳ hình thức nào mà không được sự đồng ý bằng văn bản từ chủ đầu tư.

– Mọi thông tin, dữ liệu, mã nguồn được cài đặt và phát sinh trên máy chủ thuộc quyền quản lý, định đoạt của chủ đầu tư.

– Nhà thầu phải cung cấp tài liệu chứng minh máy chủ đặt tại Data Center ở Việt Nam và có chứng chỉ Uptime Tier3.

– Nhà thầu cam kết bàn giao lại toàn bộ dữ liệu sinh ra trong quá trình sử dụng hệ thống cho chủ đầu tư sau khi hết thời hạn hợp đồng.

– Nhà thầu phải cam kết sẵn sàng tiếp tục cung cấp dịch vụ cho các năm tiếp theo nếu Chủ đầu tư có nhu cầu sau khi kết thúc thời gian thực hiện hợp đồng ban đầu.

#### **4. Giải pháp và phương pháp luận: Không yêu cầu.**

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

Căn cứ quy mô và tính chất của gói thầu, hai bên sẽ tiến hành lập kế hoạch triển khai thực hiện hợp đồng, nghiệm thu tiếp nhận nhân sự (nếu có) và nghiệm thu các sản phẩm/hạng mục của hợp đồng, cụ thể như sau:

- Trong vòng 07 ngày làm việc kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, hai bên thống nhất Kế hoạch triển khai thực hiện hợp đồng làm cơ sở triển khai nội dung công việc của hợp đồng.

- Căn cứ vào Kế hoạch triển khai thực hiện hợp đồng, hai bên nghiệm thu/phê duyệt các sản phẩm/hạng mục của hợp đồng. Chi tiết trình tự kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao các sản phẩm/hạng mục của hợp đồng sẽ được hai bên thống nhất khi hoàn thiện hợp đồng.