



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE INFORMÁTICA

Engenharia de Software

Padrões de Arquitetura de Software

Prof. Jacson Barbosa

Aluno(s):

Diana Aparecida Osorio Barros

Fernando

Josenilton Santos de Jesus

Documento de Arquitetura de Software

PTM Center (Patient Transfer Management Center)

1. Introdução

O presente documento tem como objetivo descrever o documento de arquitetura do PTM Center. Este sistema tem como finalidade o gerenciamento de transferências hospitalares, que auxilie em aspectos logísticos e burocráticos dos principais stakeholders envolvidos em transferências inter-hospitalares

1.1 Finalidade

Este documento oferece uma visão arquitetural geral do sistema, usando diversas visões arquiteturais para representar diferentes aspectos do mesmo. O objetivo deste documento é capturar e comunicar as decisões arquiteturais significativas que foram tomadas no decorrer do processo de desenvolvimento.

1.2 Escopo

Este documento auxilia os envolvidos no projeto a captar aspectos arquiteturais do sistema que são necessários para o desenvolvimento de uma solução que atenda às necessidades dos usuários finais. Além de auxiliar no entendimento do sistema por novos membros da equipe.

1.3 Definições, Acrônimos e Abreviações

Camada de dados (Data) usando API REST, interage com os dados salvos e inserção de dados.

Core: Implementação regras de negócios, processamento de dados, serviços (processamento de imagens) usando micro serviços.

API Gateway: Serviço de terceiro de abstração para abstrair para comunicar com micro serviços. (abstrair as funcionalidades do sistema)

Regulator Center: Página web com as funções implementadas em

SaaS: Software as a Service

API Gateway: É a ferramenta de gerenciamento de interfaces de programação de aplicações.

1.4 Visão Geral

São apresentados ainda neste documento diferentes visões arquiteturais de como o sistema deve se comportar em diferentes processos, como deve ser implantado é implementado e restrições de desempenho e qualidade.

2. Contexto da Arquitetura

2.1 Funcionalidades e Restrições Arquiteturais

Id.	Tipo	Descrição
RAS_1	RNF	Sistema clientes utilizado pelos médicos
RAS_2	RNF	Transferência de armazenamento dos dados
RAS_3	RNF	Disponibilidade do Sistema
RAS_4	RNF	Tratamento de erros do Sistema
RAS_5	RNF	Comunicação de usuários do Sistema
RAS_6	RNF	Sistema intuitivo de utilização
RAS_7	RNF	Sistema com cores por longos períodos
RAS_8	RNF	Sistema fácil de aprender
RAS_9	RNF	Informações do sistema restritivo por usuário

Os RAS citados na tabela acima são referentes a requisitos não-funcionais (ou restrições). Os RAS serão os responsáveis por guiar as decisões sobre quais estilos arquiteturais serão adequados para favorecer os atributos de qualidade priorizados. O RAS_1 propõe um sistema cliente utilizado pelos(as) médicos(as), que será desenvolvido na plataforma mobile. O RAS_2 é a transferência e armazenamento dos dados usando protocolos seguros (ex. protocolos e regulações de saúde, criptografia e salting). O RAS_3 relata sobre a disponibilidade do sistema, tendo como restrição de 24h por dia e 7 dias por semana, não podendo passar por períodos de indisponibilidade. O RAS_4 o sistema mobile deverá tratar erros de comunicação com o servidor e apresentá-los para os usuários de forma amigável. RAS_5 o sistema

deverá realizar as comunicações entre médicos de origem/destino e médico regulador (tempo de resposta) em até 10 segundos para no mínimo 99% dos casos. RAS_6 o sistema deve ser fácil de usar. O RAS_7 sistema deve ter cores agradáveis para o uso por longos períodos. O RAS_8 sistema deve ser fácil de aprender. O RAS_9 sistema não deve disponibilizar informações e funcionalidades para usuários não autorizados.

2.2 Atributos de Qualidades Prioritários

Visto que o principal requisito da arquitetura proposta é tolerância à falhas, o atributo de qualidade **Disponibilidade** onde os servidores serão distribuídos com foco em tolerância a falhas fornecendo **Confiabilidade**. O software terá uma arquitetura que vai reparar e mascarar falhas de modo a cumprir seu trabalho sem que o cliente seja prejudicado. Os estilos arquiteturais, camadas, componentes e cliente-servidor foram escolhidos por favorecer escalabilidade, disponibilidade, também favorecem o atributo de qualidade **Manutenibilidade**.

Confiabilidade: Tolerância a falhas - redundância, replicação e backup.

Segurança: Autenticação de dois fatores (2FA) com métodos seguros, como OTP, Segurança na transferência de dados sensíveis (Ex. Protocolos de saúde, LGPD)

Escalabilidade: Elasticidade/autoscaling - escalabilidade horizontal automática conforme a carga exigida.

Manutenibilidade: Modularização dos casos de uso, API

3. Representação da Arquitetura

Conforme definido pelos tópicos anteriores (2.1 e 2.2), a arquitetura do software a ser desenvolvido será uma arquitetura híbrida e independente que une as principais características dos estilos arquiteturais: Camadas, API REST, Micro-Serviços, API Gateway Saas e aplicação Web, e prioriza os Atributos de qualidade: Segurança, Manutenibilidade e **Confiabilidade**.

Para representar as decisões arquiteturais definidas ao findar da análise, serão utilizados os pontos de vista, que são:

Ponto de Vista	Visão	Diagrama(s)
-	Casos de Uso	Casos de Uso
Projetista	Desenvolvimento	Componentes
Desenvolvedor	Segurança	Pontos-fracos

Implantador	Física	Implantação
--------------------	---------------	--------------------

4. Ponto de vista dos Casos de Uso

4.1 Descrição

Para fornecer uma base para o planejamento da arquitetura e de todos os outros artefatos que serão gerados durante o ciclo de vida do software, é gerada, na análise de requisitos, uma visão chamada visão de casos de uso. Só existe uma visão de casos de uso para cada sistema. Ela ilustra os casos de uso e cenários que englobam o comportamento, as classes e riscos técnicos significativos do ponto de vista da arquitetura. A visão de casos de uso é refinada e considerada inicialmente em cada iteração do ciclo de vida do software.

4.2 Visão de Casos de Uso

Cada requisito foi considerado um caso de uso e analisado de forma a gerar o diagrama de casos de uso do software a ser desenvolvido. Sendo:

1. Visualizar estatísticas: Tem como função visualizar o dashboard de estáticas dos pacientes, hospitais e médicos, incluindo informações de internações e quantidade de referências.
2. Visualizar prontuário: Tem como função visualizar todas as informações médicas do paciente.
3. Inserir Informações do paciente: Tem como função inserir informações mais recentes do paciente e simular possíveis soluções para o problema, após análise das informações recentes
4. Visualizar Paciente: Ler as informações imputadas durante a transferência (Médico regulador, médico de destino) e simular possíveis soluções para o problema, após análise das informações recentes

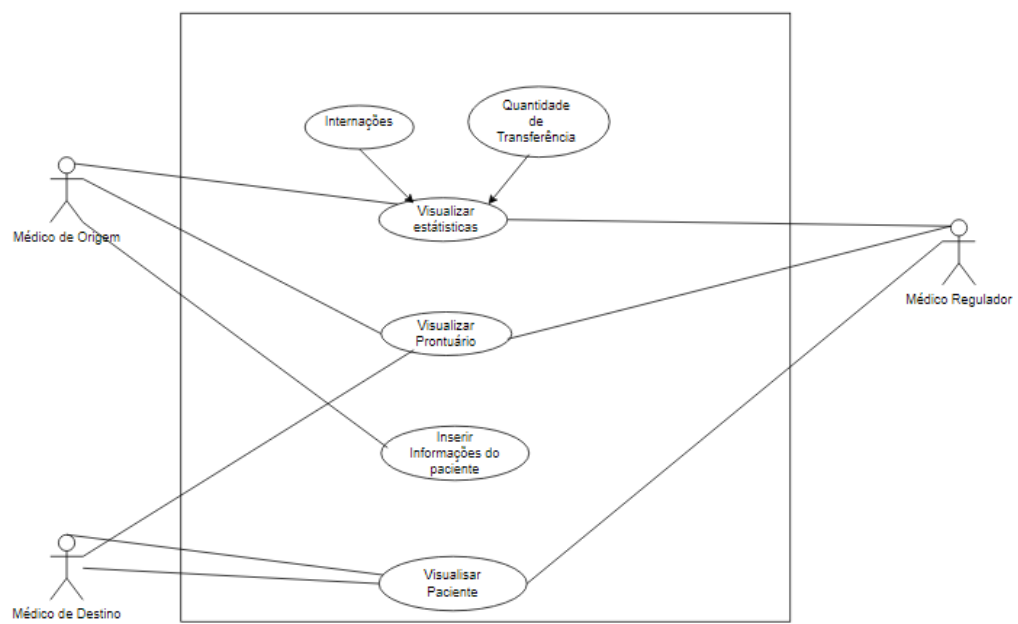


Figura 1: Diagrama de Caso de uso

5. Ponto de vista do Projetista

https://drive.google.com/file/d/1Rau3NBxN6G6gYRi_h5JDkUpfvFjWADse/view?usp=sharing

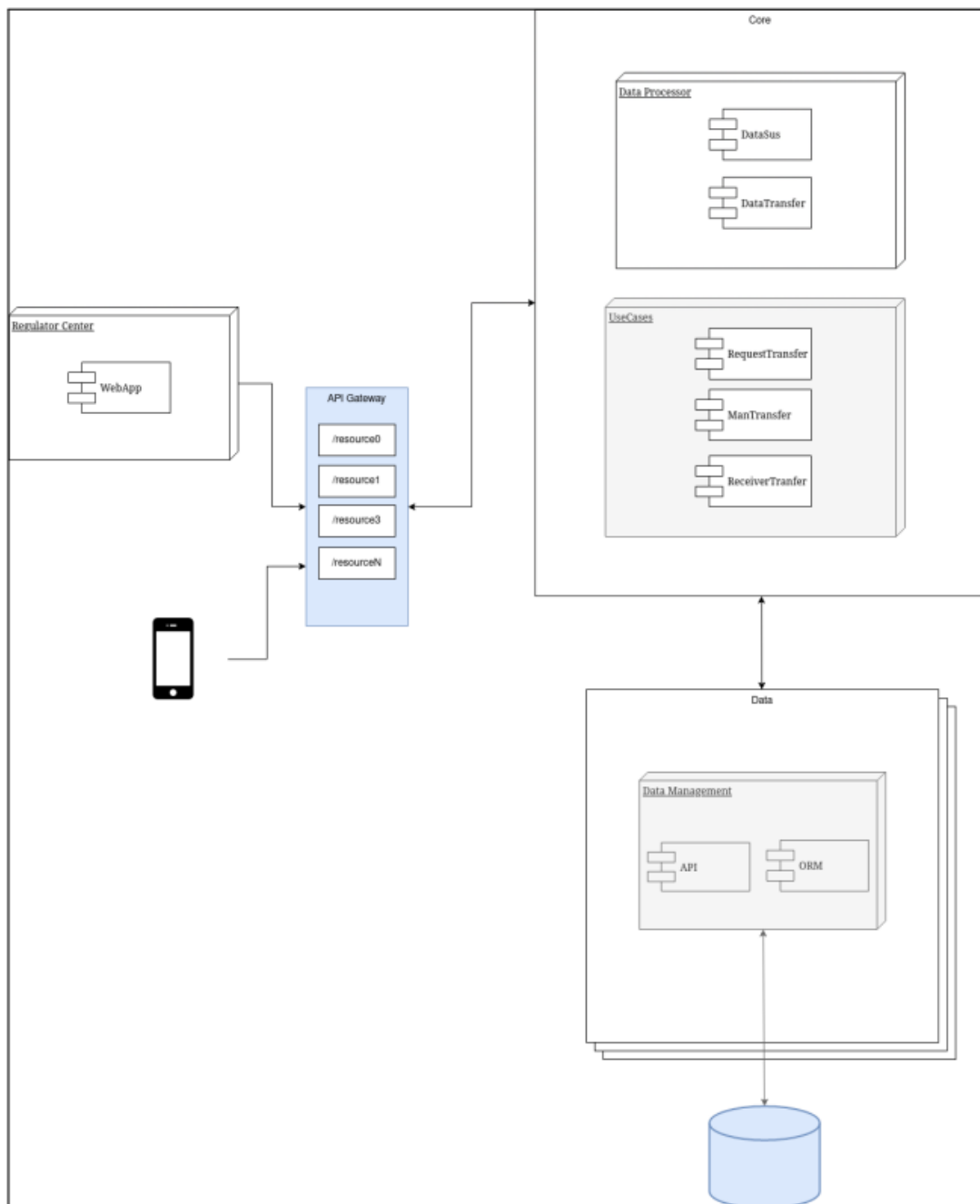


Figura 2: Diagrama de projetista

5.1 Visão Geral

A arquitetura proposta visa atender o principal requisito de qualidade tolerância a falhas. Os componentes essenciais do software proposto são: Camadas, API REST, Micro-Serviços, API Gateway Saas e Componentes. Abaixo segue a organização de cada componente.

5.2 Visão de Componentes

O uso do software será via web browser sobre a camada de Regulator Center, que está a aplicação web com as funções implementadas.

O componente Core é responsável pela implementação de regras de negócios, processamento de dados e serviços (processamento de imagens) usando micro-serviços

O componente data é uma representação de bancos de dados usando API REST para interagir com os dados salvos e inserção de novos dados.

O componente API Gateway é um serviço de terceiro (AWS) de abstração para abstrair para comunicar com micro-serviços. (abstrair as funcionalidades do sistema)

5.3 Detalhamento das Camadas

6. Ponto de vista do Desenvolvedor

6.1 Pontos fracos

7. Ponto de vista do Implantador

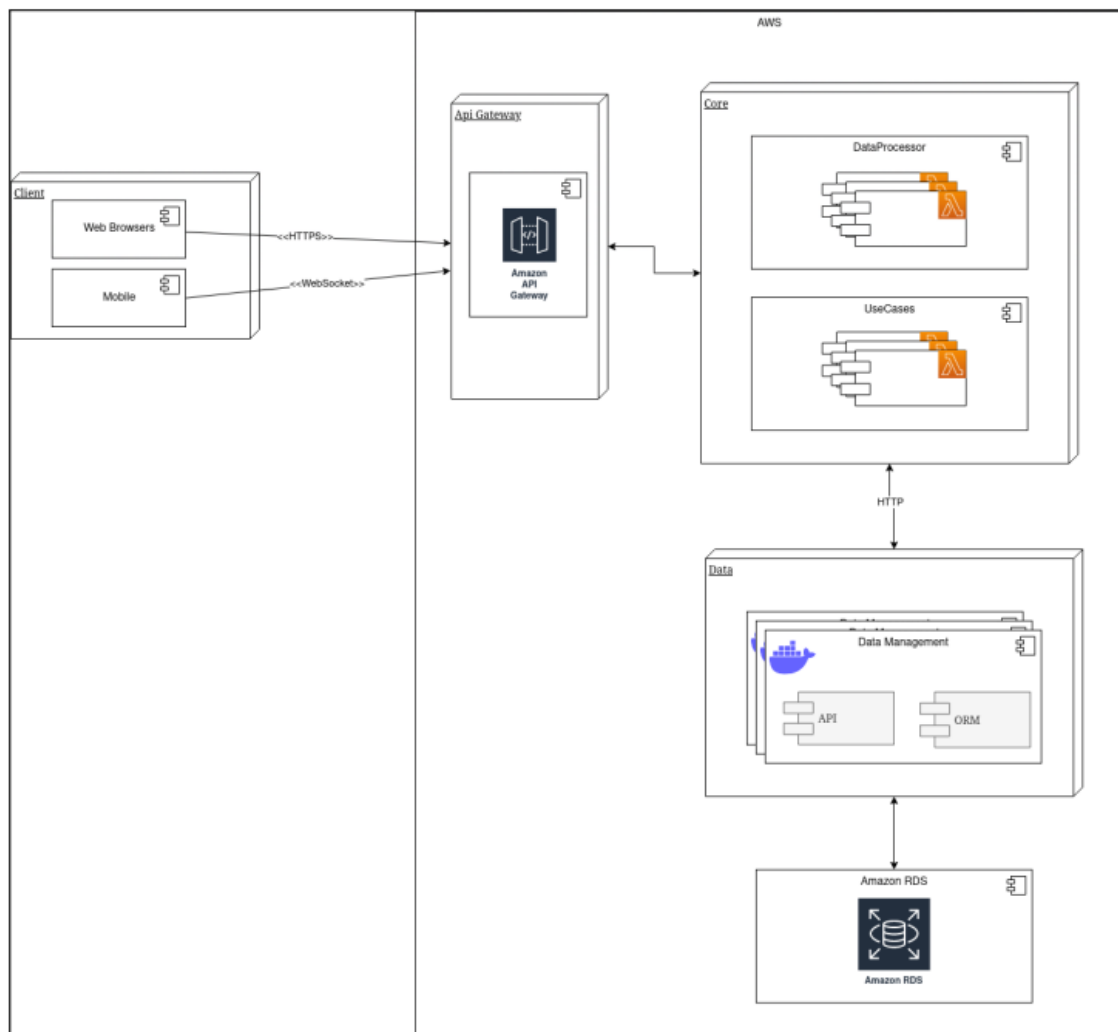


Figura 2: Diagrama de implantação UML