

CovidShot

Decisões Arquiteturais

1. Introdução

Este documento tem como finalidade apresentar um plano estratégico para a escolha da arquitetura do sistema e detalhá-los em torno das necessidades dos stakeholders, requisitos do sistema e riscos analisados.

2. Necessidades dos Stakeholders

As necessidades dos stakeholders tem grande influência na escolha dos padrões arquiteturais, portanto precisamos analisar quem são os stakeholders e quais são seus requisitos específicos.

2.1. Cliente - NCS_1

O sistema deve ser projetado de uma forma totalmente escalável, estável e com máximo de disponibilidade possível.

2.2. Cliente - NCS_2

O sistema deve possuir estratégias de desastres para garantir a disponibilidade 100% do tempo caso o seu servidor de hospedagem fique fora do ar.

2.3. Cliente - NCS_3

Por possuir contratos e parcerias com a Microsoft, o sistema deve ser adaptado para utilização de toda a infraestrutura cloud do Azure.

2.4. Cliente - NCS_4

O Sistema deve garantir a conformidade com todas as leis de proteção de dados dos países que forneceram suporte, seguindo a governança e segurança da central de governança da Microsoft.

3. Requisitos

Os requisitos do sistema são essenciais para a escolha do padrão arquitetural do projeto, deles que são filtrados os requisitos arquiteturais que usaremos como critério na avaliação na seleção dos modelos arquitetônicos candidatos.

3.1. Requisitos Funcionais

3.1.1. [RF_01]

O sistema deve permitir o registro de funcionários governamentais e pessoas comuns.

3.1.2. [RF_02]

O sistema deve garantir as permissões de acesso a usuários governamentais para cadastrar e registrar locais de vacinação.

3.1.3. [RF_03]

O sistema deve suportar mais de 80 idiomas: africâner, albanês, alemão, amárico, árabe, armênia, assamês, azerbaidjano, bangla, bósnio, búlgaro, canarim, cantonês, catalão, cazaque, chinês (literário), chinês (tradicional), chinês simplificado, coreano, crioulo haitiano, croata, curdo (norte), curdo (central), dari, dinamarquês, eslovaco, esloveno, espanhol, estoniano, fijiano, filipino, finlandês, francês, galês, grego, guzerate, hebraico, hmong daw, holandês, híndi, húngaro, indonésio, inglês, inuktitut, irlandês, islandês, italiano, japonês, khmer, lao, letão, lituano, malaiala, malaio, malgaxe, maltês, maori, marati, myanmar, nepali, norueguês, oríá, panjabi, pashto, persa, polonês, português (Brasil), português (Portugal), queretaro otomi, romeno, russo, samoano, sueco, swahili, sérvio (cirílico), sérvio (latino), tailandês, taitiano, tcheco, tigrinya, tongan, turco, tâmil, télugo, ucraniano, urdu, vietnamita e yucatec maya.

3.1.4. [RF_04]

O sistema deve manter as informações dos usuários por no mínimo 5 anos.

3.1.5. [RF_05]

O sistema deve informar dados(casos diários, casos suspeitos, óbitos e casos recuperados) em tempo real sobre Covid-19 referente a cada país que o idioma foi escolhido.

3.1.6. [RF_06]

O sistema deve informar dados sobre as vacinas, marcas, sintomas pós vacinação, tempo para segunda dose, onde foi desenvolvida.

3.1.7. [RF_07]

O sistema deve possuir um sistema de mapeamento para registrar os locais de vacinação.

3.1.8. [RF_08]

O sistema deve estar acessível no domínio www.covidshot.com.

3.2. Requisitos Não Funcionais

3.2.1. [RN_01]

O sistema deve estar disponível 24 horas por dia, sete dias por semana, possuindo disponibilidade em torno de 99%.

3.2.2. [RN_02]

O sistema deve estar apto a receber milhares de clientes simultaneamente.

3.2.3. [RN_03]

O sistema deve possuir o menor tempo de espera possível, no máximo 10 segundos em requisições pesadas.

3.2.4. [RN_04]

Por ser um sistema web, deve ser possível e viável acessá-lo através de diversos navegadores, dispositivos e sistemas operacionais. Portanto, o sistema deverá ser responsivo para que não apresente instabilidades em plataformas diferentes das de desenvolvimento.

4. Requisitos Arquiteturais

Os requisitos arquiteturais são todos os requisitos funcionais, não funcionais e necessidades dos stakeholders que possuem impacto relevante sobre a arquitetura

do sistema, sendo identificado através do método FURPS+ e da relação com aspectos essenciais arquiteturais.

4.1. Tabela de Identificação dos Requisitos Arquiteturais

4.1.1. Perguntas Essenciais

Pergunta 01: oferece alto impacto sobre a arquitetura?

Pergunta 02: tem escopo abrangente?

Pergunta 03: oferece alto risco para o negócio?

Pergunta 04: possui restrições severas?

Pergunta 05: define uma tecnologia específica?

Pergunta 06: a implementação é complexa?

Pergunta 07: exige obediência a alguma legislação em específica?

4.1.2. Aplicação da Tabela de Identificação

Analisando todos os requisitos do sistema em relação com as perguntas essenciais, temos que:

Tabela 1 - Relação das Perguntas essenciais com Requisitos e Necessidades dos Stakeholders

	Pergunta 01	Pergunta 02	Pergunta 03	Pergunta 04	Pergunta 05	Pergunta 06	Pergunta 07
NCS_1	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO
NCS_2	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO
NCS_3	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
NCS_4	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
RF_01	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM
RF_02	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
RF_03	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
RF_04	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
RF_05	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
RF_06	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

RF_07	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM
RF_08	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
RN_F1	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
RN_F2	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO
RN_F3	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO
RN_F4	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

Portanto, temos como requisitos arquiteturais: NCS_1, NCS_2, NCS_3, NCS_4, RF_01, RF_02, RF_03, RF_04, RF_07, RF_08, RN_F1, RN_F2, RN_F3, RN_F4.

5. Riscos e Decisões de Escolha Arquitetural

É preciso considerar todos os fatores de risco analisados antes da escolha da arquitetura, pois é preciso estabelecer o padrão arquitetural que melhor estabelece uma mitigação de riscos já previstos.

5.1. Análise Interna da Organização

Tabela 2 - Análise Interna da Organização: Baixo Risco

Pontos Fortes	Fraquezas
Equipe especializada	Pouca experiência em projetos
Desenvolvimento de capacidade	Baixo número de funcionários
Excelente espírito de equipe e cooperação	Implementação lenta em frameworks pouco datados devido à falta de experiência
Padrões e práticas	Nível de hierarquia organizacional generalizado
Eficiência no desenvolvimento	Recursos limitados

6. Conclusão

É necessário considerar as necessidades dos stakeholders, os requisitos arquiteturais, os requisitos do sistema e os riscos organizacionais. Contudo, é

preciso ter estabelecido a prioridade dos critérios para se aplicar na escolha arquitetural. Dito isso, podemos classificá-los em uma tabela:

6.1. Tabela de Prioridade dos Critérios de Escolha Arquiteturais

Tabela 3 - Tabela de Distribuição de Pesos dos Critérios Arquiteturais

Critério	Peso Máximo = 10
Necessidade dos Stakeholders	4
Requisitos Arquiteturais	3
Riscos Organizacionais	2
Requisitos do Sistema Não-Arquiteturais	1

6.2. Tabela de Análise das Arquiteturas Candidatas

Aplicando as fraquezas e aplicações dos modelos arquiteturais em relação aos critérios de escolha arquiteturais e seus respectivos pesos, podemos obter esta tabela de análise.

Tabela 4 - Análise das Arquiteturas Candidatas

Critérios	Pesos	Arquitetura em Camadas	Controlador de Visualização de Modelo	Padrão Cliente-Servidor	Arquitetura Orientada a Eventos
Necessidade dos Stakeholders	4	6	4	8	7
Requisitos Arquiteturais	3	8	5	8	5
Riscos Organizacionais	2	5	7	7	4
Requisitos do Sistema (Não Arquiteturais)	1	7	5	6	7
TOTAL	10	6,5	5	7,6	5,8

6.3. Resultados Obtidos pela Tabela de Análise

Ao observarmos e analisarmos cada modelo arquitetural com os critérios de avaliação, podemos definir uma nota a respeito da qualidade que este modelo atende às especializações atribuídas e seus respectivos pesos. Após analisarmos a tabela, os padrões arquiteturais possuem vantagens diferentes em relação a seus candidatos. Contudo, aplicando a prioridade dos critérios, é possível observar que os estilos arquiteturais Cliente Servidor e Em camadas são os mais recomendados a serem aplicados no CovidShot, e toda a infraestrutura da arquitetura deverá ser modelada para o ambiente cloud Azure, visto que como especificados nos requisitos não funcionais e nas necessidades dos stakeholders foi direcionado o ambiente da Microsoft.