



Relatório do Projeto Aplicado

Nome	Michel Eliabe Moreira Dias
Título	Desenvolvimento de uma plataforma de hospedagem de sites baseada em provedores de nuvem pública.
Curso	MBA em Cloud Computing
Orientador(a)	Cristiano Neves
Data	16/04/2021

Sumário

1. CANVAS do Projeto Aplicado	3
1.1	5
1.1.1	5
1.1.2	6
1.1.3	12
1.1.4	15
1.2	17
1.2.1	17
1.2.2	17
1.2.3	19
2.	20
2.1 Sprint 1	13
2.1.1 Solução	13
2.1.2 Lições aprendidas	13
2.2 Sprint 2	14
2.2.1 Solução	14
2.2.2 Lições aprendidas	14
2.3 Sprint 3	15
2.3.1 Solução	15
2.3.2 Lições aprendidas	15
2.4 Sprint 4	16
2.4.1 Solução	16
2.4.2 Lições aprendidas	16
2.5 Sprint 5	17
2.5.1 Solução	17
2.5.2 Lições aprendidas	17
2.6 Sprint 6	18
2.6.1 Solução	18
2.6.2 Lições aprendidas	18
2.7 Sprint 7	19
2.7.1 Solução	19
2.7.2. Lições aprendidas	19
3. Considerações Finais	20
3.1 Resultados Finais	20
3.2 Contribuições	20
3.3 Próximos passos	20

1. CANVAS do Projeto Aplicado

Figura conceitual, que representa todas as etapas do Projeto Aplicado.



1.1 Desafio

1.1.1 Análise de Contexto

O desafio trabalhado nesse projeto, consiste em: **reduzir custos com hospedagem de sites estáticos**. O projeto está sendo desenvolvido, considerando o ambiente de uma grande agência de publicidade onde o time de web design precisa colocar diversas landing-pages online semanalmente.

As informações apresentadas abaixo, foram retiradas do site *websitehostingrating.com* especializado em *criar estatísticas sobre provedores de hospedagem e ferramentas para web*.

Atualmente existem mais de 1.83 bilhão de sites na Internet onde 51.3% deles, não utilizam um sistema de gerenciamento de conteúdo. Hoje, empresas de marketing digital, freelancers e pequenos empreendedores **pagam por recursos computacionais que não são utilizados**, ao armazenar **sites estáticos** em provedores de hospedagem convencionais.

As causas desse problema são:

- Empresas de web host geralmente fornecem **uma única máquina virtual por assinatura**, com serviços como Nginx e Apache já configurados;
- Nesse modelo, o cliente é cobrado pela capacidade de processamento, memória e disco que é disponibilizada na VM, **mesmo se esses recursos forem utilizados parcialmente**;
- Landing pages geralmente são páginas estáticas, onde todo o processamento é feito no lado do cliente. Nesse caso, o servidor é utilizado apenas para servir os arquivos utilizando o protocolo http;
- Sites estáticos simples costumam ocupar menos de 1Mb no disco;
- Os planos mais simples dos hosts convencionais estão em torno de 15 reais ao mês.

Com base nessas informações, podemos perceber que se a nossa agencia colocar 250 sites online, ela será cobrada por 250 novos servidores o equivalente a 45 mil reais por ano. Considerando que boa parte dos recursos disponibilizados não serão utilizados, tais fatores evidenciam a necessidade de modificar a forma que esse conteúdo é disponibilizado na internet, assim podemos reduzir custos e aumentar o faturamento.

Matriz CSD.

	Certezas	Suposições	Dúvidas
Atores	<ul style="list-style-type: none"> • As empresas querem otimizar custos com a hospedagem de seus sites. • As empresas pagam por recursos que não utilizam. 	<ul style="list-style-type: none"> • As empresas estão dispostas a migrar para outro tipo de serviço 	<ul style="list-style-type: none"> • Pequenas empresas ainda têm dificuldade em utilizar provedores de serviços em nuvem?
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> • Há uma grande quantidade de empresas que oferecem serviços de web host. • A maioria dos provedores trabalham com o modelo de assinatura mensal e anual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas aceitariam ter o próprio sistema de host. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas de Marketing digital gerenciam mais de 250 sites?

	<ul style="list-style-type: none"> A maioria dos planos de hospedagem se baseiam em recursos computacionais pré-definidos. 		
Regras	<ul style="list-style-type: none"> O pagamento pelos serviços é feito via cartão de crédito ou boleto. A cobrança sempre será feita mesmo se os recursos não estão sendo utilizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Empresas aceitariam pagamentos recorrentes via débito em conta e cartões de crédito. 	<ul style="list-style-type: none"> As empresas aceitarão pagar pelo número de requisições recebidas?

Observação do tipo POEMS.

Pessoas	Objetos	Ambiente	Mensagem	Serviços
15 Web Designers, dedicados a desenvolver Landing Pages e sites empresariais.	Mesas, cadeiras computadores	Espaço interno	Discutiam sobre o desenvolvimento de um site estático para um de seus clientes	Desenvolvimento de sites
1 Desenvolvedor e 1 Web Designer, responsáveis por tomar decisões que afetam os dois times	Mesas, máquina de café, xicaras	Espaço de lazer	Discutiam sobre qual seria a melhor empresa para hospedar um site desenvolvido recentemente	Desenvolvimento de sites
3 funcionários do departamento financeiro, responsáveis por entregar um relatório mensal sobre o faturamento da empresa	Mesa, flip chart, notebook	Sala de reuniões	Discutiam sobre como aumentar o faturamento, reduzindo custos com produtos e serviços que não são utilizados.	Gestão financeira

1.1.2 Personas

Para idealizar este projeto, foram observadas três pessoas da agencia sendo uma para cada departamento envolvido (financeiro, desenvolvimento de aplicações e web design).

Nome	Idade	Cargo
Ana Stefany Ribeiro	25 anos	Analista financeiro
Carlos Gonçalves Pereira	32 anos	Engenheiro de software e-commerce sênior
Fernando Henrique Faria	25 anos	Web Designer sênior

Para cada pessoa, foi elaborado uma tabela que reflete as perguntas do mapa de empatia. Com base nas pessoas observadas, foi criado uma persona que representa o cliente ideal para a solução que será apresentada.

Quem é a pessoa que queremos conhecer?	
Ana Stefany Ribeiro	
Em que situação (ambiente) ela está?	Alocada como responsável pelo setor financeiro
Qual o papel dela nesta situação?	Coordenar a equipe de finanças, reduzir custos desnecessários e ajudar a empresa a aumentar os ganhos
O que ela precisa fazer?	
O que deve ser diferente	A forma como as equipes entregam os relatórios financeiros
Quais decisões ela precisa tomar?	Quais produtos e serviços devem ser cortados do orçamento
Como saberemos que a atividade é bem sucedida?	Através de mudanças positivas nos relatórios de faturamento
O que ela vê	
Como é o ambiente no qual ela está inserida?	As pessoas estão focadas em aumentar o lucro da empresa; Funcionários tem dificuldade em entender as contas da TI
O que os outros estão falando e fazendo	Pessoas estão marcando reuniões sobre um novo projeto do departamento de TI
O que está lendo e assistindo?	Palestras e revistas de tecnologia
Que tipo de problemas ela enxerga no dia a dia?	Os responsáveis de cada departamento têm dificuldades em passar informações financeiras
O que ela fala	
O que já escutamos ela falando?	Se não utilizamos, não é necessário
O que imaginamos ela falando?	O faturamento só vai aumentar quando pararmos de pagar por algo que não utilizamos
Do que ela reclama?	Não consegue acompanhar as contas em tempo real pois os relatórios são entregues a ela no final de cada mês
O que ela faz?	
O que ela faz hoje em dia?	Participa de reuniões diretamente com o dono da empresa
Qual o seu comportamento diante de desafios e do sucesso?	Neutro
O que imaginamos ela fazendo?	Propondo um novo modelo de relatório para acompanhamento do faturamento
O que ela escuta	
O que as pessoas em seu entorno dizem	A previsão para os próximos dois anos é que o total de clientes da empresa aumente em 30%
O que ela escuta de forma direta e indireta	O departamento de Web Design já colocou mais de 200 sites online
Quem a influencia	Sócios da empresa
Onde ela procura informação	Com os responsáveis de cada departamento
Quais mídias e ferramentas ela tem acesso?	Planilhas e sistema financeiro
O que ela pensa e sente	



DORES	O que ela valoriza e a motiva?	Comunicação entre os departamentos
	Quais os sentimentos que a movem	Determinação
	Quais são suas expectativas, sonhos e aspirações	Deseja ser considerada alguém essencial para o desenvolvimento financeiro da empresa
	Que desafios enfrenta	Tem dificuldades em obter informações concretas
	Quais são as suas frustrações	Faturamento aumenta além do esperado Metas que não são atingidas
	Quais são os seus medos	Perder o controle com o aumento do número de clientes
DESEJOS	O que é sucesso para ela?	Faturamento aumenta com ou sem novos clientes
	Qual é a sua ambição?	Contratar mais pessoas para o time de finanças
	Onde ela quer chegar?	Aumentar o faturamento da empresa em 15% no próximo ano
	O que ela faz para alcançar os objetivos?	Tem feito uma especialização em administração e procura se interagir mais com os funcionários de outros departamentos
	Quais são as suas vontades e anseios?	Ir para o exterior, conseguir se aproximar mais das demais equipes

Quem é a pessoa que queremos conhecer?	
Carlos Gonçalves Pereira	
Em que situação (ambiente) ela está?	Alocado como responsável pela equipe de desenvolvimento de software.
Qual o papel dela nesta situação?	Identificar problemas, ser uma ponte entre o cliente e a empresa, implementar novas soluções tecnológicas
O que ela precisa fazer?	
O que deve ser diferente	Aumentar a performance dos sistemas desenvolvidos e a velocidade em que as atualizações ficam disponíveis aos clientes.
Quais decisões ela precisa tomar?	Quais ferramentas, tecnologias, parceiros e provedores de serviços devem ser incluídos nos projetos
Como saberemos que a atividade é bem sucedida?	Quando o deploy das aplicações for constante e os gastos com servidores diminuir
O que ela vê	
Como é o ambiente no qual ela está inserida?	As pessoas estão empolgadas em desenvolver porém incomodadas com a demora para suas alterações serem implementadas
O que os outros estão falando e fazendo	Há uma previsão de aumento na quantidade de clientes.
O que está lendo e assistindo?	Artigos sobre computação em nuvem
Que tipo de problemas ela enxerga no dia a dia?	Existe uma certa dificuldade dos desenvolvedores em configurar os servidores que irão servir as aplicações
O que ela fala	

O que já escutamos ela falando?		Precisamos tornar a configuração dos servidores mais simples Os desenvolvedores devem passar menos tempo configurando os servidores e focar mais em programar
O que imaginamos ela falando?		Poderíamos automatizar a configuração dos servidores
Do que ela reclama?		Não há uma equipe de infraestrutura na empresa portanto os desenvolvedores precisam realizar as configurações nos servidores. Esse problema faz com que eles passem menos programando e passem mais tempo fazendo configurações
O que ela faz?		
O que ela faz hoje em dia?		Gerencia a equipe de desenvolvimento, participa de reuniões com os clientes e sócios da empresa. Auxilia o time de web design quando necessário
Qual o seu comportamento diante de desafios e do sucesso?		Demonstra sinais de euforia
O que imaginamos ela fazendo?		Desenvolvimento de projetos internos com a sua equipe
O que ela escuta		
O que as pessoas em seu entorno dizem		A previsão para os próximos dois anos é que o total de clientes da empresa aumente em 30%
O que ela escuta de forma direta e indireta		Não consigo finalizar meu projeto pois o servidor ainda não ficou disponível
Quem a influencia		Subordinados
Onde ela procura informação		Programadores mais experientes
Quais mídias e ferramentas ela tem acesso?		Apenas a planilhas e documentos de seu setor
O que ela pensa e sente		
DORES	O que ela valoriza e a motiva?	Bem estar dos funcionários
	Quais os sentimentos que a movem	Alegria
	Quais são suas expectativas, sonhos e aspirações	Ver o time de desenvolvimento crescer
	Que desafios enfrenta	Livrar o tempo do time de desenvolvimento
	Quais são as suas frustrações	Liberar mais tempo dos desenvolvedores
	Quais são os seus medos	Perder o controle dos projetos quando o número de clientes aumentar
DESEJOS	O que é sucesso para ela?	Entregar mais atualizações em menos tempo, aumentar o número de clientes
	Qual é a sua ambição?	Tornar o ambiente mais agradável para todos, ter uma equipe mais autogerenciável
	Onde ela quer chegar?	Ser responsável por um projeto inovador
	O que ela faz para alcançar os objetivos?	Tenta ser o mais empático possível
	Quais são as suas vontades e anseios?	Liderar um projeto de inovação tecnológica

Quem é a pessoa que queremos conhecer?

Fernando Henrique Faria

Em que situação (ambiente) ela está?

Responsável pelo time de web design

Qual o papel dela nesta situação?

Identificar problemas, ser uma ponte entre o cliente e a empresa, implementar novas ideias de design

O que ela precisa fazer?

O que deve ser diferente

Reavaliar a forma como nossos serviços são vendidos

Quais decisões ela precisa tomar?

Avaliar o melhor provedor de web host, quais ferramentas devem ser utilizadas e quais projetos precisam ser priorizados

Como saberemos que a atividade é bem sucedida?

Quando o número de páginas publicadas por semana aumentar e o custo por isso diminuir

O que ela vê

Como é o ambiente no qual ela está inserida?

Descontraído, os desenvolvedores de sua equipe são jovens que estão iniciando suas carreiras e precisam de tempo para evoluir

Os integrantes de seu time têm grandes ideias porem não as tiram do papel

O que os outros estão falando e fazendo

O setor de Web Design vem sendo criticado pelo departamento financeiro

O que está lendo e assistindo?

Documentários, canais de tecnologia e livros sobre criatividade

Que tipo de problemas ela enxerga no dia a dia?

O que ela fala

O que já escutamos ela falando?

Preciso tornar meu time mais ágil e reduzir custos com provedores de hospedagem sem afetar o desempenho
Precisamos reduzir o tempo de carregamento de nossos sites

O que imaginamos ela falando?

Precisamos interagir melhor com o time de desenvolvimento

Do que ela reclama?

Os planos das empresas de hospedagem são altos se considerarmos que nossos sites nem sempre exigem alto processamento e armazenamento

O que ela faz?

O que ela faz hoje em dia?

Participa de reuniões com os clientes, mantém o time de design atualizado sobre marketing digital, lidera projetos de startups que querem entrar no mercado

Qual o seu comportamento diante de desafios e do sucesso?

Tende a ser neutro em situações de pressão porem fica empolgado com as conquistas

O que imaginamos ela fazendo?

Propondo novas ideias e motivando seus funcionários a serem mais criativos

O que ela escuta



O que as pessoas em seu entorno dizem	A tendência desse ano é um aumento pela demanda de serviços de web design
O que ela escuta de forma direta e indireta	O seu setor é o que gera a maior conta da empresa
Quem a influencia	Sócios, clientes e seus subordinados
Onde ela procura informação	Outros líderes e seus funcionários
Quais mídias e ferramentas ela tem acesso?	Apenas a planilhas e documentos de seu setor
O que ela pensa e sente	
DORES	O que ela valoriza e a motiva?
	Bem estar de seus funcionários
	Quais os sentimentos que a movem
	Felicidade
	Quais são suas expectativas, sonhos e aspirações
	Amadurecer sua equipe, liderar um projeto de um cliente grande, espera interagir mais com o time de e-commerce
DESEJOS	Que desafios enfrenta
	Liderar os jovens integrantes de sua equipe
	Quais são as suas frustrações
	As pessoas o veem como responsável pela empresa efetuar cortes no orçamento
	Quais são os seus medos
	Não conseguir entregar os projetos dentro do prazo estipulado com o cliente
DESEJOS	O que é sucesso para ela?
	Quando recebe feedbacks positivos sobre sua equipe e se as metas são ultrapassadas quando o site de um cliente é publicado
	Qual é a sua ambição?
	Tornar o serviço prestado pela sua equipe o principal serviço da empresa
	Onde ela quer chegar?
DESEJOS	Fazer a empresa ser reconhecida por grandes marcas
	O que ela faz para alcançar os objetivos?
DESEJOS	Participa de eventos sobre criatividade, organiza Brainstorms e busca aprimorar seus conhecimentos sobre Marketing de conteúdo
	Quais são as suas vontades e anseios?
DESEJOS	Desenvolver um projeto para uma grande empresa de vídeo games

Persona / o cliente ideal

Quem é a persona	
Fernando Henrique Faria	
Cargo	Gerente de engenharia e tecnologia
Empresa	Agencia de Marketing Digital
Idade	35 anos
Gênero	Masculino
Educação	Ensino superior
Mídias	Facebook, Twitter, Instagram, Whatsapp
Objetivos	Manter o crescimento constante da empresa e a evolução de seus processos

Desafios

Os ganhos financeiros da empresa aumentaram porem a margem de custo para seus serviços também. O time de desenvolvimento precisa focar mais em produzir novas features e corrigir bugs porem, acabam perdendo parte de seu tempo com configurações complicadas nos servidores, a equipe de web design é muito criativa porem seus projetos são armazenados em servidores de hospedagem convencionais o que aumenta ainda mais os gastos com serviços que não são 100% utilizados.

Como minha empresa pode ajudá-la

Desenvolvendo uma ferramenta que permita a empresa manter a sua própria plataforma de hospedagem de forma que:

- Facilite o processo de publicação e registro de domínios
- Permita que o time de desenvolvimento faça deploy automatizado para seus servidores sem a necessidade de configurações adicionais.
- Permita aos usuários implementar uma infraestrutura na nuvem com base em templates pré definidos
- Permita ao departamento financeiro prever o custo dos serviços

1.1.3 Benefícios e Justificativas

Esta seção tem o objetivo de apresentar as justificativas que motivam o desenvolvimento desse projeto. Com base nas informações levantadas, foi possível adquirir conhecimento aprofundado do contexto e da persona e responder as perguntas abaixo:

- Quais são os principais fatores que justificam a implantação do projeto?
- Qual é o cenário atual e quais são os benefícios futuros esperados?
- Qual é a proposta de valor?

Para entender melhor o dia, a dia do cliente, foi utilizado a metodologia do Business Design Blueprint

Exploração do problema

Ações do cliente	Quer hospedar um site	Procura por empresas de web host	Escolhe um plano / tipo de instancia	Faz a assinatura	Registra o domínio	Hospeda o site
Objetivos	Publicar o site de um cliente	Encontrar o melhor serviço	Atender os requisitos técnicos do projeto	Garantir o serviço	Garantir a presença da marca	Tornar o conteúdo disponível
Atividades	Procura reviews e indicações de provedores	Procura opções online, faz uma lista e classifica os serviços	Refina as buscas, tira as dúvidas e entende melhor os requisitos	Verifica o método de pagamento, solicita autorização e informa o setor financeiro	Avalia os domínios disponíveis Informa ao cliente e realiza a compra	Configura o DNS e valida os direcionamentos. Aplica as políticas de segurança, configura sistema de monitoramento e envia os arquivos.

Questões	Qual serviço utilizar	Quais empresas possíveis	É confiável? Possui redundância? É seguro?	O valor é aceitável?	Qual o período de renovação, exige valores adicionais?	Quais serviços utilizar Nginx, apache etc
Barreiras		Falta de suporte	Requisitos de segurança, local do Data Center, restrições nas configurações	Liberação do departamento financeiro	Disponibilidade do domínio	Configurações complexas

Exploração da solução proposta no projeto

Ações do cliente	Quer hospedar um site	Procura por empresas de web host	Escolhe um plano / tipo de instancia	Faz a assinatura	Registra o domínio	Hospeda o site
Funcionalidades	Uma única plataforma para gerenciar múltiplos sites	Opção de escolha entre os principais provedores de nuvem publica	Escolha baseada em sites estáticos e sites dinâmicos	Vários sites uma única assinatura	Registro simplificado	Envio de arquivos via GitHub, FTP, arrastar e soltar
Interação	Fluxo baseado em template programado	Sugestões baseadas em casos de uso	Sugestões baseadas em casos de uso	Dashboard interativo	Sugestão e validação de domínios	Guia de uso e configuração
Mensagem	Gerencie centenas de sites em um só lugar	Os melhores serviços já prontos para seu projeto	Servidores configurados para cada tipo de site	Gerencie centenas de sites com uma única assinatura	Registro de domínio e configuração de DNS automatizado	Foque no que realmente importa, adaptamos ao seu estilo

Tarefas e processos para alcançar os objetivos esperados.

Ações do cliente	Quer hospedar um site	Procura por empresas de web host	Escolhe um plano / tipo de instancia	Faz a assinatura	Registra o domínio	Hospeda o site
Onde ocorre	Casa, escritório, internet	Site	Site	Site	Site	Site
Tarefas aparentes	Publicações de Dicas e artigos na wiki da plataforma	Publicação de Casos de uso na plataforma	Publicação de dicas e casos de uso na plataforma	Atendimento via telefone para eventuais problemas	Publicação de dicas na ferramenta	Suporte técnico em caso de indisponibilidade

Tarefas escondidas	Parceria com provedores	Integração via API com os provedores	Desenvolvimento de imagens de instancias e scripts	Sistema de notificações e pagamento	Integração com serviços de DNS	Regras de monitoramento
Processos de suporte	Produção de manuais	Parceria com provedores	Administração de redes	Questões relacionadas ao pagamento	Avaliação de serviços de DNS	Aquisição de certificações
Saída desejável	Estimular a contratação de serviços	Descobrir um serviço pertinente	Provisionar recursos	Gerar sensação de praticidade	Gerar a sensação de facilidade	Manter o serviço ativo

Com base na análise dos dados obtidos pelo blue print, foi constatado que:

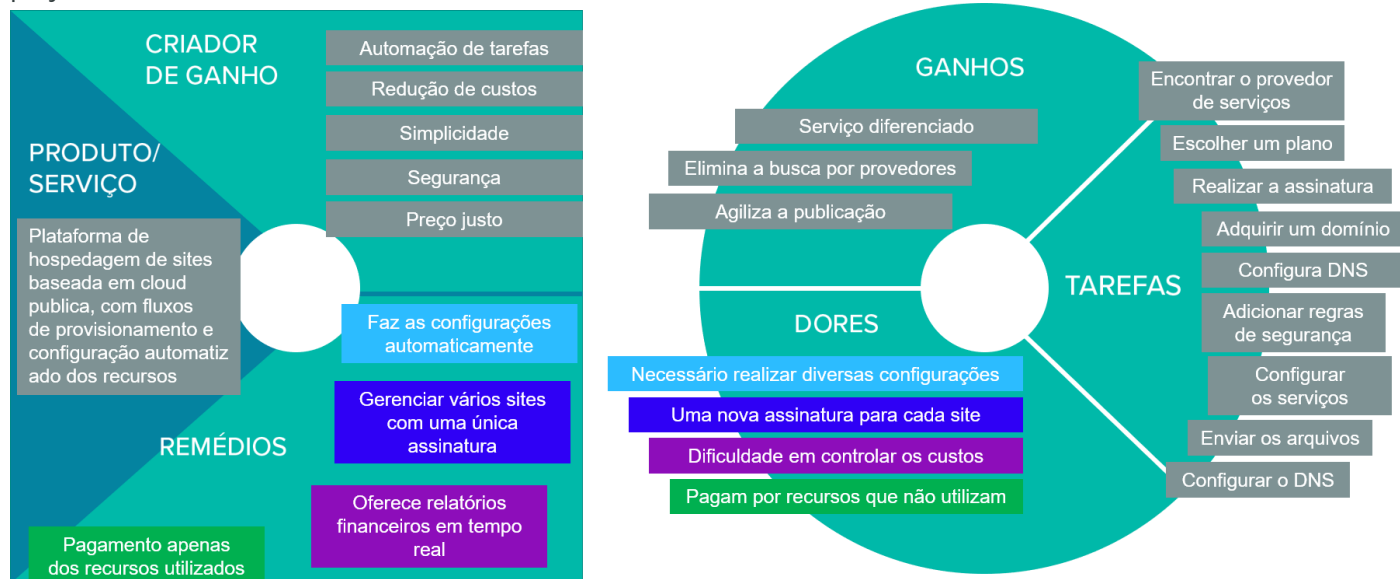
Os principais **fatores que justificam** a implantação do projeto são a redução de custos e automação de tarefas, que tomam o tempo dos desenvolvedores e web designers.

No cenário atual, a empresa precisa procurar entre diversos provedores, aquele que apresenta o melhor custo benefício com relação a segurança, estabilidade, performance e confiança, porém, esse processo é demorado e na maioria das vezes ainda é necessário realizar inúmeras configurações. Além disso, a empresa paga por recursos que não utiliza quando armazena sites estáticos em maquinas virtuais e tem dificuldades em acompanhar os gastos do time de WebDesign com a publicação dos sites.

Com a implementação deste projeto, os benefícios futuros são:

- Redução de custos
- Desenvolvedores poderão focar em criar novas features e correção de bugs
- Redução de tarefas repetitivas
- Simplicidade no processo de publicar
- Possibilidade de gerenciar vários clientes com uma única assinatura
- Praticidade no registro de domínios
- Aumento da segurança
- Controle financeiro em tempo real
- Pagamento apenas pelos recursos computacionais que são utilizados

A imagem abaixo se trata do **CANVAS de Proposta de Valor** e representa os ganhos com a implementação do projeto



1.1.4 Hipóteses

Com base no conhecimento adquirido, foi levantado hipóteses que motivam o desenvolvimento de uma solução para o desafio.

Matriz de observações para hipóteses

Observações	Hipóteses
As pessoas se sentem incomodadas ao ter que realizar tarefas repetitivas.	A empresa deveria automatizar as tarefas repetitivas para não precisar fazê-las novamente, liberando assim os funcionários para outras atividades.
Programadores e Web Designers tem dificuldades em focar no desenvolvimento quando precisam provisionar o ambiente necessário para as aplicações.	Os desenvolvedores gostariam de um sistema onde o ambiente é provisionado de forma automática com base em um template escolhido, liberando os para focar no desenvolvimento de seus projetos
Os funcionários tem dificuldades em realizar configurações de segurança pois não possuem conhecimento aprofundado no assunto	Os funcionários gostariam que houvesse uma padronização no processo de configurações de segurança, eliminando a necessidade da busca por informações sobre como realizar o procedimento.
As pessoas tem dificuldades em escolher o serviço de hospedagem ideal em meio a tantas opções	As pessoas gostariam de utilizar apenas um serviço para atender as necessidades de todos os clientes, eliminando o tempo gasto com a procura por provedores.
A equipe financeira tem dificuldades para prever os gastos com os serviços de hospedagem	A equipe financeira gostaria de acompanhar em tempo real os gastos com serviços de hospedagem.
Devido ao aumento esperado na quantidade de clientes, a empresa está preocupada com a perda do controle sobre os gastos com empresas de hospedagem	A equipe financeira gostaria que os relatórios fossem gerados de forma automatizada, eliminando erros humanos e permitindo obter a informação correta a qualquer momento

A empresa paga por recursos computacionais que não utiliza quando armazena sites estáticos	A empresa gostaria de pagar apenas pelos recursos que são realmente utilizados.
A empresa gerencia uma grande quantidade de contas em serviços de hospedagem devido ao modelo padrão de assinatura.	A empresa gostaria de utilizar apenas uma assinatura para atender a todos os clientes
A empresa registra e controla a renovação de domínios dos sites de seus clientes	A empresa gostaria que o processo de registro de domínio fosse mais simples

Matriz de priorização de ideias							
Ideia	Benefícios	Abrangência	Satisfação	Investimento	Cliente	Operações	Total
Sistema para solicitar VMs no ambiente on premise da empresa	3	3	5	1	3	1	16
Sistema para gerenciar Containeres Docker com imagens do Nginx e Apache já configurados no ambiente on premise	4	3	5	1	3	1	17
Sistema automatizado para hospedar sites estáticos no AWS S3	5	5	5	5	5	4	29
Sistema automatizado para hospedar sites estáticos no Azure	4	5	5	5	5	1	25
Sistema automatizado para hospedar sites estáticos no GCP	4	5	5	5	5	1	25
Sistema automatizado para instanciar VMs do AWS EC2	5	4	5	5	5	3	27
Sistema automatizado para aplicar configurações de segurança em VMs	4	5	5	5	5	2	26
Desenvolvimento de AMIs EC2 configuradas com serviços web	3	3	5	4	5	4	24
Desenvolvimento de AMIs 24configuradas com políticas de segurança avançadas	3	3	5	4	5	4	24
Sistema para obter dados de faturamento dos serviços de hospedagem	3	2	5	5	5	2	22
Sistema para registro de domínio simplificado baseado no AWS Route53	5	5	5	5	5	3	28

1.2 Solução

1.2.1 Objetivo SMART

Desenvolver uma plataforma de hospedagem de sites utilizando provedores de nuvem pública, que permita reduzir o custo da hospedagem de páginas estáticas em até 30% nos próximos 6 meses, focando em automatizar tarefas repetitivas e reduzir recursos que não são utilizados pela empresa.

1.2.2 Premissas e Restrições

Premissas

- Será possível dedicar ao projeto pelo menos duas horas por dia
- Conseguiremos utilizar o SDK para Java Script dos provedores de cloud para automatizar todos os serviços
- Será possível testar os serviços por até um ano com o free tier da AWS.
- Conseguiremos desenvolver todas as funcionalidades utilizando apenas frameworks open source
- Será possível implementar na nuvem, toda a infraestrutura necessária para a aplicação

Restrições

- O sistema deve cumprir todos os requisitos da norma de segurança da empresa
- O custo máximo com o desenvolvimento do projeto, não deve ultrapassar 70.000 reais
- As pessoas envolvidas no projeto só podem ser contatas de segunda a sexta em horário comercial
- O custo para implantar a infraestrutura na nuvem, não deve ultrapassar de 600 reais ao mês
- A base do backend da aplicação deve ser desenvolvida em node
- O Frontend da aplicação deve ser desenvolvido utilizando o Bootstrap como base

Matriz de riscos

Risco identificado	Impacto potencial	Ações preventivas	Ações corretivas
Não conseguir trabalhar no projeto todos os dias	Atrasar a entrega do projeto	Realizar um planejamento de horários	Trabalhar uma hora a mais no dia seguinte
SDKs não possuem implementações para os serviços necessários	Mudanças no escopo do projeto, aumento da dificuldade em desenvolver a solução	Verificar se os serviços que serão utilizados possuem as implementações necessárias no SDK	Utilizar SDKs de outras linguagens de programação, passar a utilizar o Terraform
Prazo de desenvolvimento ultrapassar um ano	Gastos com testes na fase de desenvolvimento	Definir um cronograma para entregar o projeto em até um ano	Cria uma nova conta para continuar os testes
Necessidade de passar a utilizar um framework pago para atender a funcionalidades específicas	Aumento no custo necessário para desenvolvimento da solução	Identificar todos os requisitos funcionais e não funcionais, validar se as ferramentas open source irão conseguir atender o desenvolvimento de cada requisito.	Reavaliar os requisitos para garantir que eles realmente são necessários e se for o caso, adquirir ferramentas que atendam o maior número de funcionalidades possíveis
Aumento no dólar pode tornar o uso de VMs na nuvem inviável	Aumento no custo necessário para implantação da solução	Avaliar qual provedor de serviço deve ser utilizado e o que possui o melhor custo/benefício	Migrar de provedor, passar a utilizar containers Docker

1.2.3 Backlog de Produto

Backlog

Criar a conta na AWS e o usuário para acesso programatico

Atribuir permissões ao usuario para trabalhar apenas com Buckets S3

Repositório do projeto no GitHub

Boilerplate do projeto em NodeJS

0/16

Padronização do Retorno de API

API para criar Bucket do S3

API para conceder acesso publico a um Bucket do S3

API para configurar politicas de segurança em um Bucket S3

API para habilitar a hospedagem de sites estaticos em um bucket S3

API para receber os endpoints de Sites estáticos da AWS

API para upload de um Hello World em html em um Bucket S3

API para criar um site estatico em um Bucket S3

Frontend - Login

Frontend - Dashboard

Frontend - Site estatico

+ Adicionar outro cartão

2. Área de Experimentação

2.1 Sprint 1

2.1.1 Solução

Evidência do planejamento:

Para a primeira sprint do projeto, foram priorizados os itens abaixo:



A Fazer ...

- Muito importante**
Criar a conta na AWS e o usuário para acesso programático
- Muito importante**
Boilerplate do projeto em NodeJS
🕒 23 de mai 📋 0/16
- Importante**
Repositório do projeto no GitHub
📋
- Pode ser adiado**
Atribuir permissões ao usuário para trabalhar apenas com os serviços envolvidos na aplicação
📋 📌 0/3

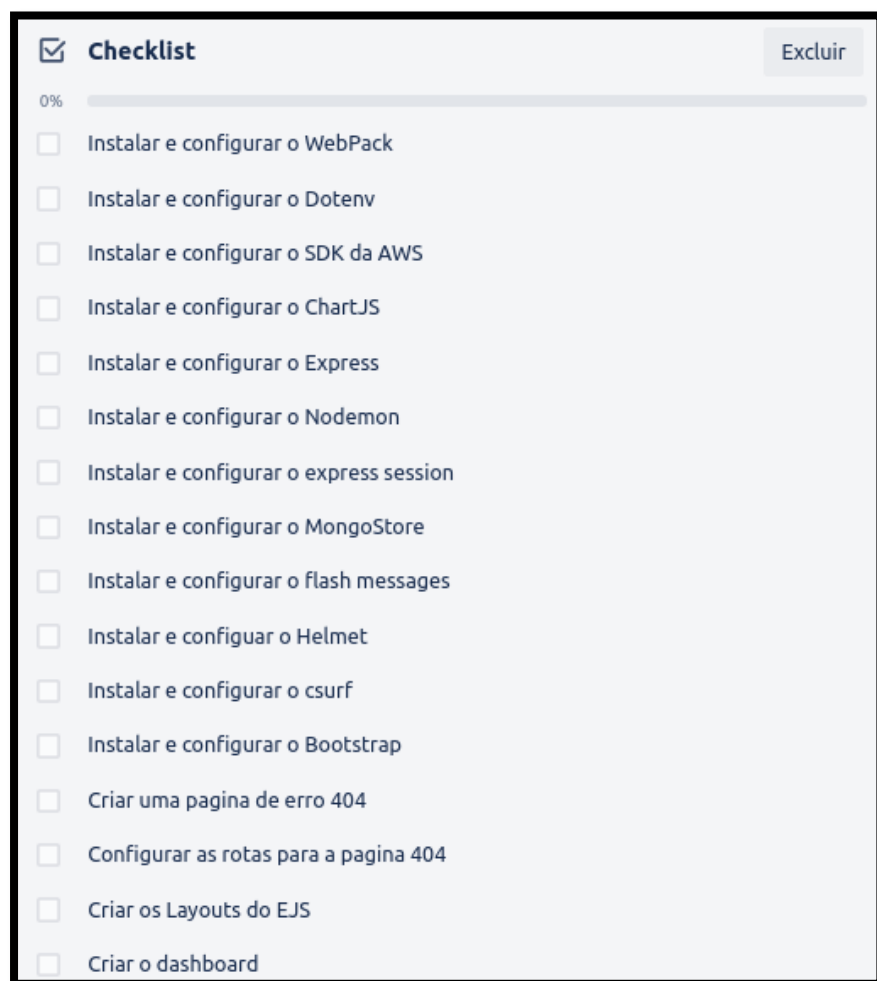
+ Adicionar outro cartão 📅

Conta na AWS

No primeiro momento, a plataforma que servirá de base para desenvolvimento da aplicação será a AWS, o serviço principal é o S3 (Simple Storage Service).

Boilerplate do projeto

“Em programação de computadores, boilerplate se refere a seções de código que devem ser incluídas em muitos lugares com pouca ou nenhuma alteração”. Para agilizar o desenvolvimento do projeto, foi idealizado um checklist de itens que devem ser configurados no boilerplate para o desenvolvimento da aplicação, são eles:



☒ Checklist Excluir

0%

- ☐ Instalar e configurar o WebPack
- ☐ Instalar e configurar o Dotenv
- ☐ Instalar e configurar o SDK da AWS
- ☐ Instalar e configurar o ChartJS
- ☐ Instalar e configurar o Express
- ☐ Instalar e configurar o Nodemon
- ☐ Instalar e configurar o express session
- ☐ Instalar e configurar o MongoStore
- ☐ Instalar e configurar o flash messages
- ☐ Instalar e configurar o Helmet
- ☐ Instalar e configurar o csrf
- ☐ Instalar e configurar o Bootstrap
- ☐ Criar uma pagina de erro 404
- ☐ Configurar as rotas para a pagina 404
- ☐ Criar os Layouts do EJS
- ☐ Criar o dashboard

Repositório do projeto no GitHub

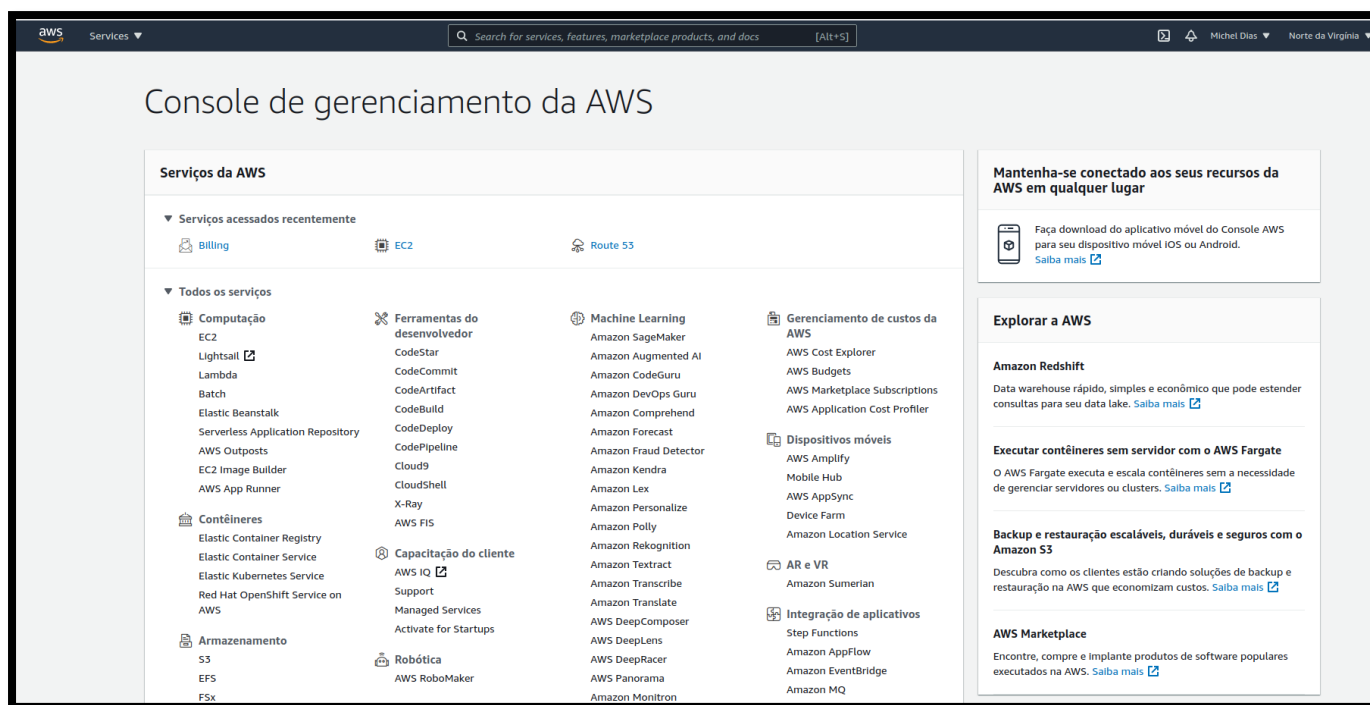
Para controlar o versionamento do software, será utilizado o GitHub. O código fonte ficara em um repositório privado até o fim do desenvolvimento do projeto.

Permissões ao usuário

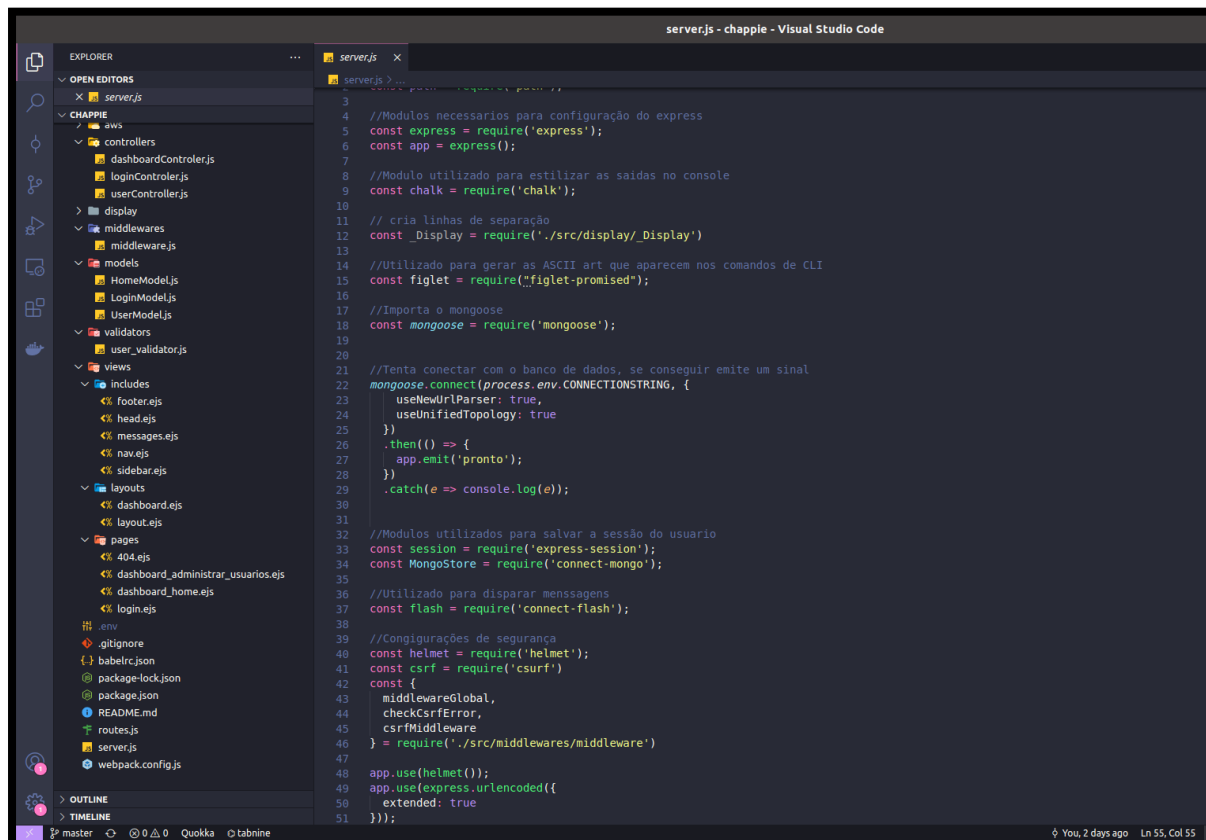
Deverá ser criado um usuário na AWS para acesso programático. Esse usuário só deve ter acesso nas funcionalidades envolvidas na aplicação (No momento apenas nas funções administrativas do S3).

Evidência da execução de cada requisito:

Evidencia da criação da conta na AWS



Evidencia do desenvolvimento do Boilerplate



Evidencia da criação do repositório do projeto

🔒 [micheleliabe / chappie](#) Private

<> Code ⓘ Issues 🔗 Pull requests ⚙️ Actions 📁 Projects 1 🛡️ Security 📊 Insights ⚙️ Settings

🔗 master 1 branch 0 tags Go to file Add file Code

micheleliabe Add express validator 3fbd9a 2 days ago 20 commits

📁 frontend	Add express validator	2 days ago
📁 public	Add express validator	2 days ago
📁 src	Add express validator	2 days ago
📄 .gitignore	add git ignore	last month
📄 README.md	Adicionado a sidebar	last month
📄 babelrc.json	Alterado a estrutura de pastas dos buils do webpack.	21 days ago
📄 package-lock.json	Add express validator	2 days ago
📄 package.json	Add express validator	2 days ago
📄 routes.js	Add express validator	2 days ago
📄 server.js	Add express validator	2 days ago
📄 webpack.config.js	Corrigido o problema no cadastro de usuarios	10 days ago

README.md ✎

Chappie

Chappie é um projeto desenvolvido para automatizar tarefas nos principais provedores de serviços em nuvem

🔗 master

Commits on May 20, 2021

Add express validator
👤 micheleliabe committed 2 days ago 📄 3fbd9a <>

Commits on May 12, 2021

Corrigido o problema no cadastro de usuarios
👤 micheleliabe committed 10 days ago 📄 fb8c679 <>

Commits on May 11, 2021

Cadastro de usuario agora sera feito com fetch API
👤 micheleliabe committed 11 days ago 📄 4da89c9 <>

Commits on May 10, 2021

Teste
👤 micheleliabe committed 12 days ago 📄 17dca28 <>

Commits on May 9, 2021

Inclusão do cadastro de usuarios no banco de dados
👤 micheleliabe committed 14 days ago 📄 5afb7f9 <>

Commits on May 7, 2021

Adição do sweetalert2
👤 micheleliabe committed 16 days ago 📄 dadc5ab <>

Evidência das permissões atribuídas ao usuário



The screenshot shows the AWS IAM console interface. At the top, there are tabs for 'Permissões', 'Grupos (1)', 'Tags', 'Credenciais de segurança', and 'Consultor de acesso'. The 'Permissões' tab is selected. Below the tabs, there is a section titled 'Permissions policies (1 política aplicada)'. A blue button labeled 'Adicionar permissões' is visible. Below this, there is a section titled 'Nome da política' with a dropdown arrow. Underneath, it says 'Anexado a partir do grupo'. A dropdown menu shows 'AmazonS3FullAccess' with a blue cube icon. Below this, there are two buttons: 'Resumo da política' and '{} JSON'. The 'Resumo da política' button is selected, and the JSON policy document is displayed in a code editor. The JSON document is as follows:

```

1 {
2   "Version": "2012-10-17",
3   "Statement": [
4     {
5       "Effect": "Allow",
6       "Action": "s3:*",
7       "Resource": "*"
8     }
9   ]
10 }

```

Evidência da solução:

Com base nas configurações realizadas nos passos acima, foi possível desenvolver a base do projeto Backend em execução:

```

michel@michel-B450-AORUS-ELITE:~/chappie$ npm start
npm WARN lifecycle The node binary used for scripts is /snap/bin/node but npm is using /snap/node/3292/bin/node
e itself. Use the `--scripts-prepend-node-path` option to include the path for the node binary npm was execute
d with.

> chappie@1.0.0 start /home/michel/chappie
> nodemon server.js --ignore public --ignore frontend

[nodemon] 2.0.7
[nodemon] to restart at any time, enter `rs`
[nodemon] watching path(s): *.*
[nodemon] watching extensions: js,mjs,json
[nodemon] starting `node server.js`
(node:63813) DeprecationWarning: collection.ensureIndex is deprecated. Use createIndexes instead.

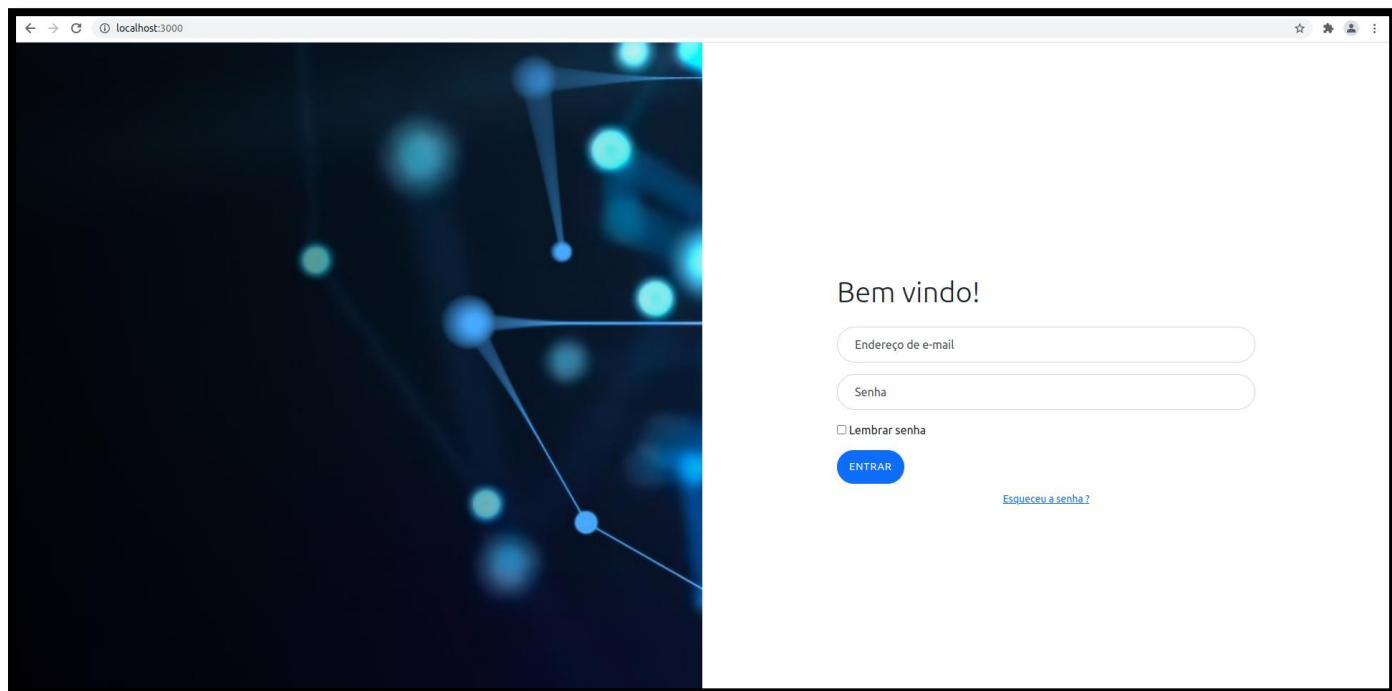
chappie
Simple S3 host platform

Service is started

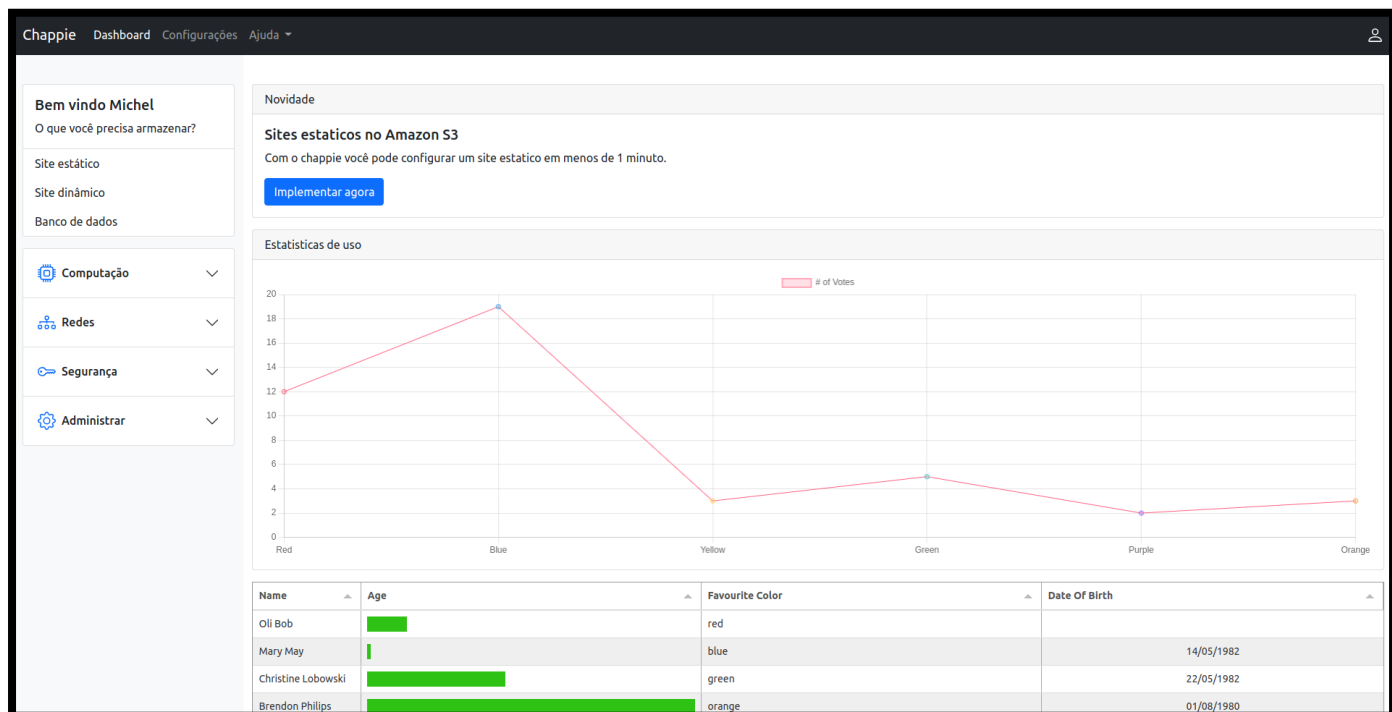
```


Frontend em execução:

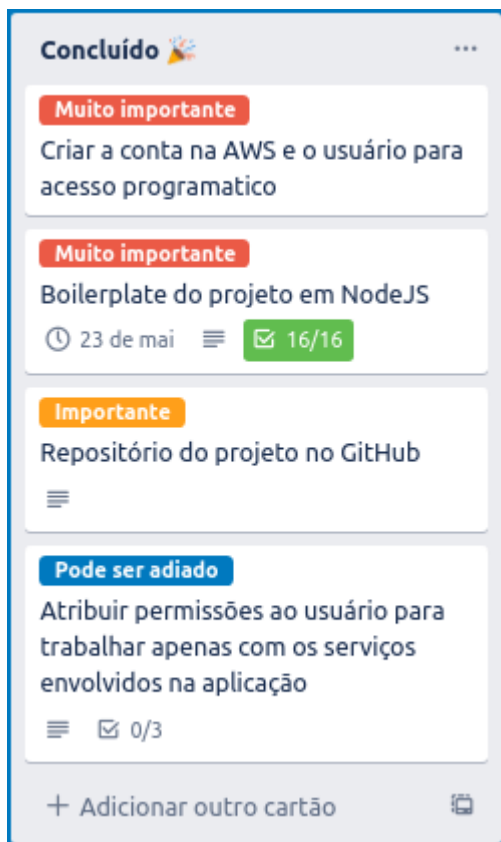
Página de Login



Dashboard



Trello



2.1.2 Lições aprendidas

Nessa primeira Sprint, o objetivo era montar a base para o desenvolvimento do projeto. A disciplina de Governança de TI não agregou muito nessa etapa, porém era muito importante seguir com o desenvolvimento da aplicação devido ao curto prazo para a entrega.

Nesta etapa, foi possível identificar algumas limitações na documentação do SDK da AWS, porém não irá impedir o desenvolvimento do projeto. Um ponto importante é que nas próximas sprints, deverá ser considerado um tempo maior de dedicação pois ocorreram diversos bugs durante o desenvolvimento.

2.2 Sprint 2

2.2.1 Solução

Evidência do planejamento:

Para a segunda sprint do projeto, foram priorizados os itens abaixo:



A screenshot of a Kanban board titled "A Fazer" (To Do). The board contains five tasks, each with a priority label in a colored box:

- Muito importante** (Red box): API para criar Bucket do S3
- Importante** (Orange box): API para conceder acesso publico a um Bucket do S3
- Importante** (Orange box): API para configurar politicas de segurança em um Bucket S3
- Importante** (Orange box): API para habilitar a hospedagem de sites estaticos em um bucket S3
- Importante** (Orange box): API para upload de um Hello World em html em um Bucket S3

At the bottom of the board, there is a button labeled "+ Adicionar outro cartão" and a small icon of a card.

Evidência da execução de cada requisito:

API para criar Bucket S3

```

57 exports.createBucket = (req, res) => {
58   return new Promise((resolve, reject) => {
59     const s3 = new S3Client({
60       region: req.body.region
61     });
62
63     bucketParams = {
64       Bucket: req.body.bucket,
65       Region: req.body.region
66     };
67
68     const run = async () => {
69
70       try {
71
72         _Display.line()
73         console.log(chalk.blueBright('Request - Create a new bucket'))
74         _Display.line()
75
76         const data = await s3.send(new CreateBucketCommand(bucketParams));
77         console.log('-Response - ', chalk.green('success'))
78         console.log('')
79         console.log("-New bucket created.")
80         console.table(bucketParams)
81         resolve(data)
82
83       } catch (err) {
84         console.log('-Response - ', chalk.red('error')),
85         console.log('')
86         console.log(' Error details: ')
87         console.log('')
88         console.log('', chalk.yellow(err.Code))
89         reject(err)
90       }
91     }
92   })
93 }

```

API para conceder acesso público ao bucket

```

147 exports.enablePublicAccess = (req, res) => {
148   return new Promise((resolve, reject) => {
149     const s3 = new S3Client({
150       region: req.body.region
151     })
152
153     const bucketParams = {
154       Bucket: req.body.bucket
155     }
156
157     async function run() {
158
159       try {
160         _Display.line()
161         console.log(chalk.blueBright('Request - Enable public access in bucket', req.body.bucket))
162         _Display.line()
163         const data = await s3.send(new DeletePublicAccessBlockCommand(bucketParams))
164         console.log('-Response - ', chalk.green('success'))
165         console.log('')
166         console.log(data)
167         resolve(data)
168       } catch (err) {
169         console.log('-Response - ', chalk.red('error'))
170         console.log('')
171         console.log(' Error details: ')
172         console.log('')
173         console.log(' ', chalk.yellow(err))
174         reject(err)
175       }
176     }
177     run()
178   })
179 }
180
181

```

API para atribuir políticas de segurança em um bucket

```

97  exports.putbucektPolicy = (req, res) => {
98    return new Promise((resolve, reject) => {
99
100      const s3 = new S3Client({
101        region: req.body.region
102      });
103
104      const params = {
105        Bucket: req.body.bucket,
106        Policy: JSON.stringify({
107          Version: "2012-10-17",
108          Statement: [{
109            Sid: "PublicReadGetObject",
110            Effect: "Allow",
111            Principal: "*",
112            Action: "s3:GetObject",
113            Resource: `arn:aws:s3:::${req.body.bucket}/*`
114          }]
115        })
116      }
117
118      const run = async () => {
119
120        try {
121          _Display.line()
122          console.log(chalk.blueBright('Request - Define new bucket policy'))
123          _Display.line()
124          const data = await s3.send(new PutBucketPolicyCommand(params))
125          console.log('-Response - ', chalk.green('success'))
126          console.log('')
127          console.log('Policy')
128          console.log('')
129          console.log(JSON.parse(params.Policy))
130          resolve(data)
131
132        } catch (err) {
133          console.log('-Response - ', chalk.red('error')),
134            console.log('')
135          console.log(' Error details: ')
136          console.log('')
137          console.log(' ', chalk.yellow(err))
138          reject(err)
139        }
140
141      }
142      run()
143    })
144  }
145

```

```

231 exports.enableWebSiteHosting = (req, res) => {
232   // set the new website configuration on the selected bucket
233   return new Promise((resolve, reject) => {
234     const staticHostParams = {
235       Bucket: req.body.bucket,
236       WebsiteConfiguration: {
237         ErrorDocument: {
238           Key: 'erro.html'
239         },
240         IndexDocument: {
241           Suffix: 'index.html'
242         }
243       }
244     };
245
246     // Create S3 service object
247     const s3 = new S3Client({
248       region: req.body.region
249     });
250
251     const run = async () => {
252       // Insert specified bucket name and index and error documents into params JSON
253       try {
254         _Display.line()
255         console.log(chalk.blueBright(`Request - Enabling site configuration for the ${req.body.bucket} bucket`))
256         _Display.line()
257         let data = await s3.send(new PutBucketWebsiteCommand(staticHostParams));
258         console.log('-Response - ', chalk.green('success'))
259         console.log('')
260         console.log(chalk.gray(' The setting for static sites has been enabled'))
261         console.log('')
262         console.log(' ', data)
263         resolve(data)
264       } catch (err) {
265         console.log('-Response - ', chalk.red('error'))
266         console.log('')
267         console.log(' Error details: ')
268         console.log('')
269         console.log(' ', chalk.yellow(err))
270         reject(err)
271       }
272     };
273
274     run();
275   })
276 }

```


API para upload de um arquivo html em um bucket

```

377 exports.createObject = (req, res) => {
378   return new Promise((resolve, reject) => {
379     const s3 = new S3Client({
380       region: req.body.region
381     })
382
383     async function run() {
384
385       try {
386
387         const indexHTML = path.resolve('public', 'sample_site', 'index.html')
388         let fileContent = fs.readFileSync(indexHTML)
389
390         let params = {
391           Bucket: req.body.bucket,
392           Key: 'index.html',
393           Body: fileContent,
394           ContentType: "text/html"
395         }
396
397         _Display.line()
398         console.log(chalk.blueBright('Request - Upload files'))
399         _Display.line()
400         let data = await s3.send(new PutObjectCommand(params))
401         console.log(chalk.gray('Upload complete'))
402         console.log('')
403         console.log('', data)
404         resolve(data)
405
406       } catch (error) {
407         console.log('Erro', error)
408         reject(error)
409       }
410     }
411     run()
412   })
413 }

```


Evidência da solução:

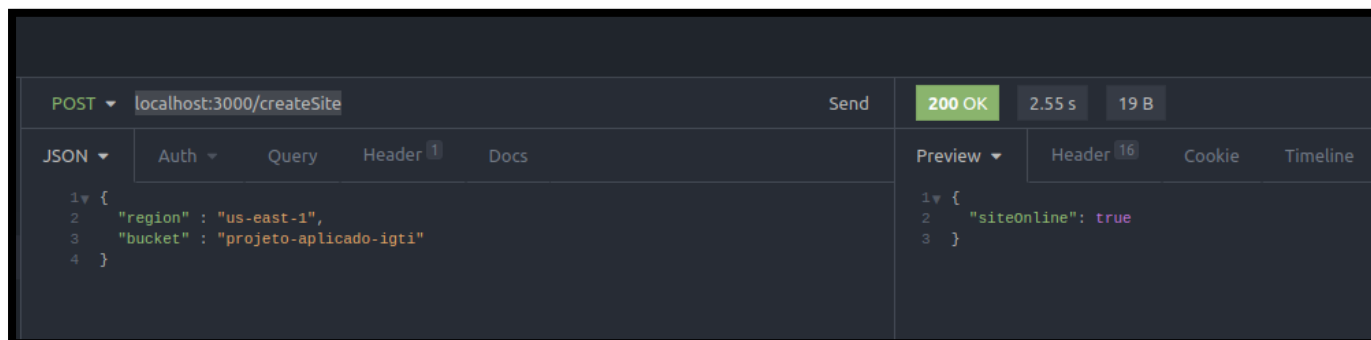
Com base no que foi desenvolvido até aqui, é possível automatizar o processo de publicação de uma página html simples no S3. O Código abaixo chama cada um dos métodos mostrados anteriormente quando o usuário faz uma requisição do tipo POST na rota localhost:3000/createSite

```

430 exports.createSite = async (req, res) => {
431   try {
432     let data = await this.createBucket(req, res)
433     data = await this.enablePublicAccess(req, res)
434     data = await this.putbucektPolicy(req, res)
435     data = await this.enableWebSiteHosting(req, res)
436     data = await this.createObject(req, res)
437     res.send({
438       siteOnline: true
439     })
440   } catch (error) {
441     res.send('<h1>Falha ao criar site<h1>')
442   }
443 }

```

Para realizar a requisição, é necessário informar o nome do bucket que será criado e a região onde será armazenado.



Method	URL	Status	Time	Size
POST	localhost:3000/createSite	200 OK	2.55 s	19 B

Request Body (JSON)	Response Body (JSON)
<pre> 1 { 2 "region": "us-east-1", 3 "bucket": "projeto-aplicado-igti" 4 } </pre>	<pre> 1 { 2 "siteOnline": true 3 } </pre>

Realizado a requisição, teremos o resultado conforme a seguir

1 Bucket criado e acessível publicamente

Amazon S3 > projeto-aplicado-igti

projeto-aplicado-igti

Publicamente acessível

Objetos | Propriedades | Permissões | Métricas | Gerenciamento | Pontos de acesso

Objetos (1)

Os objetos são as entidades fundamentais armazenadas no Amazon S3. Você pode usar o [Inventário do Amazon S3](#) para obter uma lista de objetos. [Saiba mais](#)

Localizar objetos por prefixo

<input type="checkbox"/>	Nome	Tipo	Última modificação
<input type="checkbox"/>	 index.html	html	13 Jun 2021 02:16:03 PM -03

2- Hospedagem de site estático habilitada

Hospedagem de site estático

Use este bucket para hospedar um site ou redirecionar solicitações. [Saiba mais](#)

Hospedagem de site estático

Habilitado

Tipo de hospedagem

Hospedagem de buckets

Endpoint de site de bucket

Quando você configura seu bucket como um site estático, o site fica disponível no endpoint de site específico da região da AWS do bucket. [Saiba mais](#)

 <http://projeto-aplicado-igti.s3-website-us-east-1.amazonaws.com>

3 – Site disponível no endereço: <http://projeto-aplicado-igti.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/>



2.2.2 Lições aprendidas

O S3 é um serviço de fácil integração com aplicações web no lado do servidor porém será necessário avaliar formas melhores para se trabalhar com o envio de arquivos durante o desenvolvimento do frontend. No processo atual, o sistema consegue enviar um único arquivo por vez e não permite o envio de pastas.

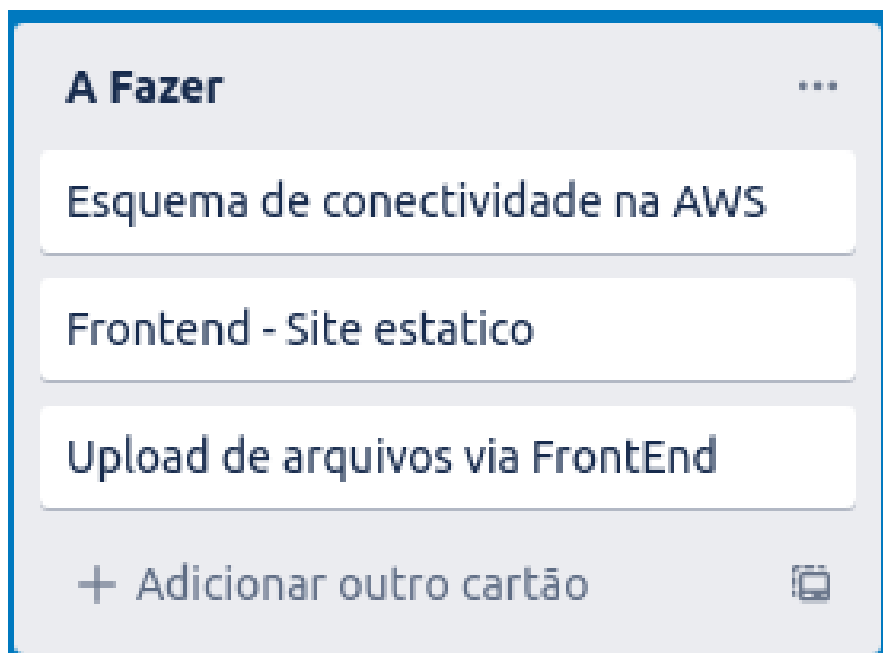


2.3 Sprint 3

2.3.1 Solução

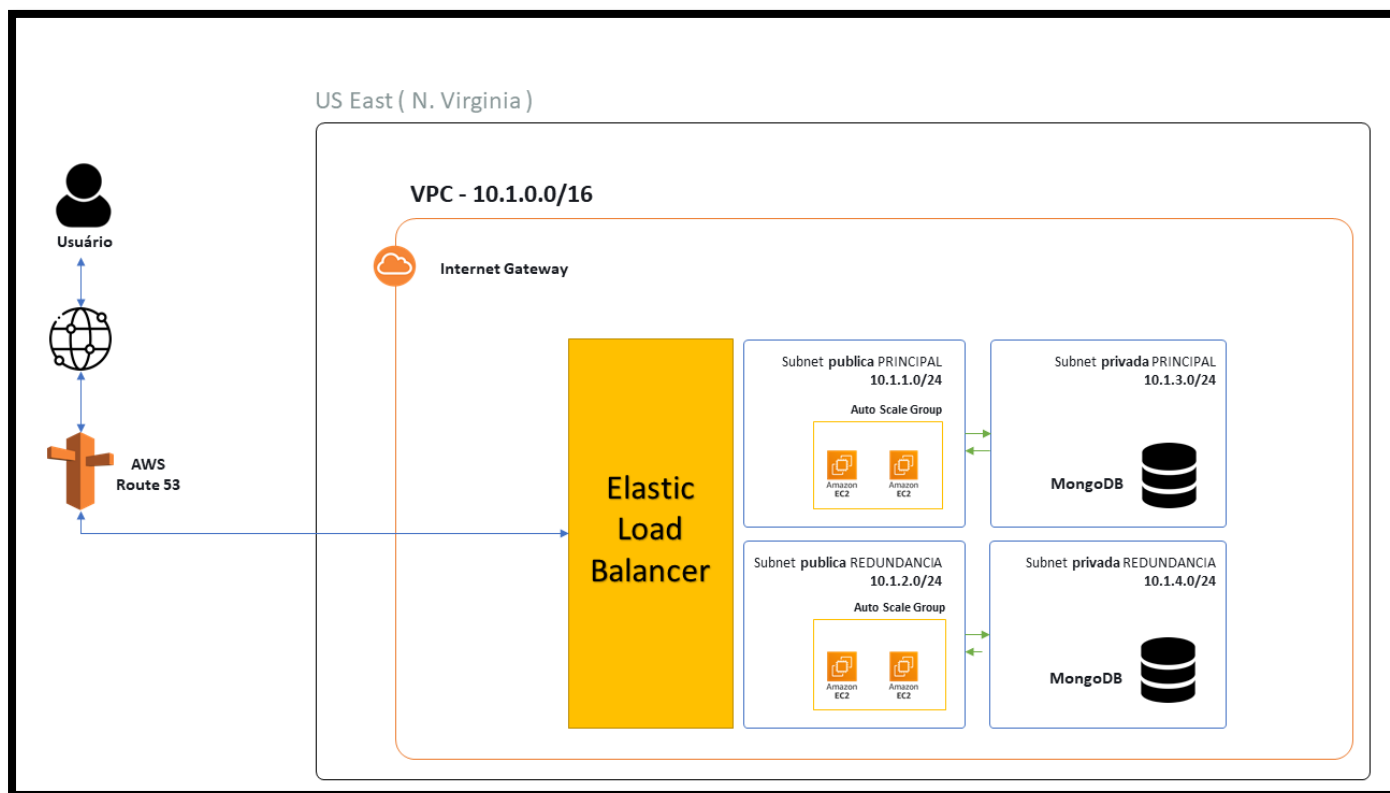
Evidência do planejamento:

Para a terceira sprint do projeto, foram priorizados os itens abaixo:



Evidência da execução de cada requisito:

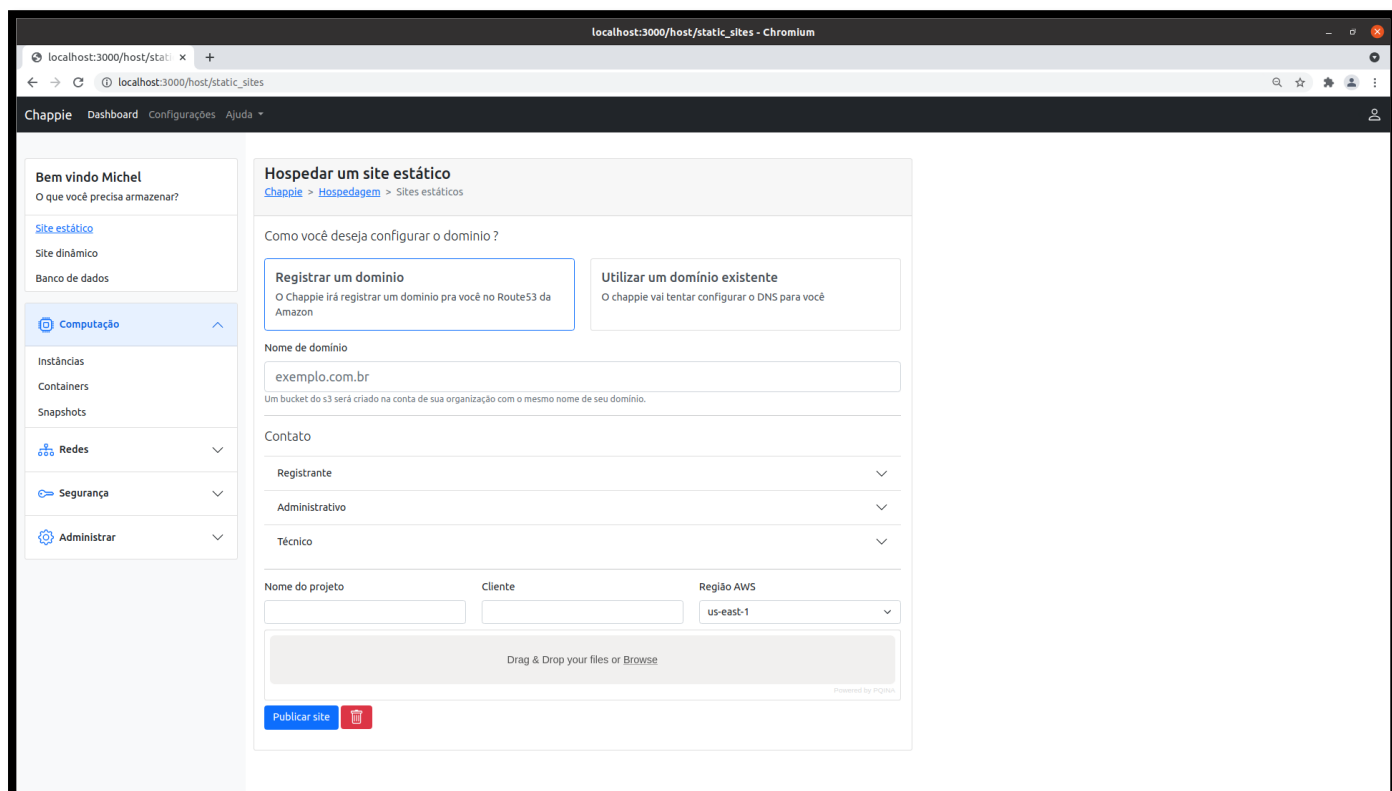
Esquema de conectividade na AWS



Obs: Esquema pode mudar até o final do projeto

Frontend – Hospedagem de site estático

Visão geral da tela de hospedagem de site e registro de domínio



The screenshot shows a web browser window displaying the Chappie dashboard. The dashboard has a sidebar on the left with navigation links: Bem vindo Michel, O que você precisa armazenar?, Site estático, Site dinâmico, Banco de dados, Computação (selected), Instâncias, Containers, Snapshots, Redes, Segurança, and Administrar. The main content area is titled 'Hospedar um site estático' and contains a form for configuring a static site. The form includes a section for domain configuration with two options: 'Registrar um domínio' (highlighted) and 'Utilizar um domínio existente'. Below this, there are fields for 'Nome de domínio' (exemplo.com.br), 'Contato' (Registrante, Administrativo, Técnico), 'Nome do projeto', 'Cliente', and 'Região AWS' (us-east-1). A large area for file upload is labeled 'Drag & Drop your files or Browse'. At the bottom, there are buttons for 'Publicar site' and a trash icon.

Imagem ampliada

Hospedar um site estático

[Chappie](#) > [Hospedagem](#) > Sites estáticos

Como você deseja configurar o domínio ?

Registrar um domínio

O Chappie irá registrar um domínio pra você no Route53 da Amazon

Utilizar um domínio existente

O chappie vai tentar configurar o DNS para você

Nome de domínio

Um bucket do s3 será criado na conta de sua organização com o mesmo nome de seu domínio.

Contato


Registrante	▼
Administrativo	▼
Técnico	▼

Nome do projeto	Cliente	Região AWS
<input type="text"/>	<input type="text"/>	us-east-1 ▼

Drag & Drop your files or [Browse](#)

Powered by PQINA

Publicar site



Formulário de contato do Registrante expandido

Contato

Registrante



Nome

Sobrenome

Organização

Cep

Linha de endereço 1

Linha de endereço 2

Código do país

Estado

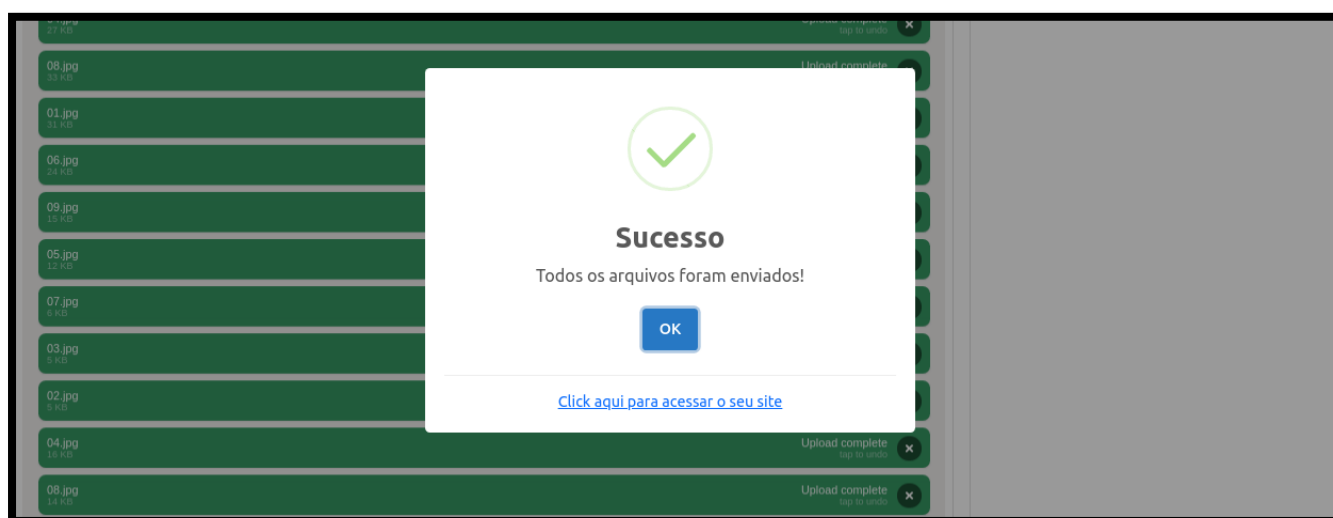
Cidade



Upload de arquivos via Frontend



Confirmação de que todos os arquivos foram enviados e que o site já está disponível



Evidência da solução:

Arquivos enviados para o bucket do S3 na AWS

Objetos (5)

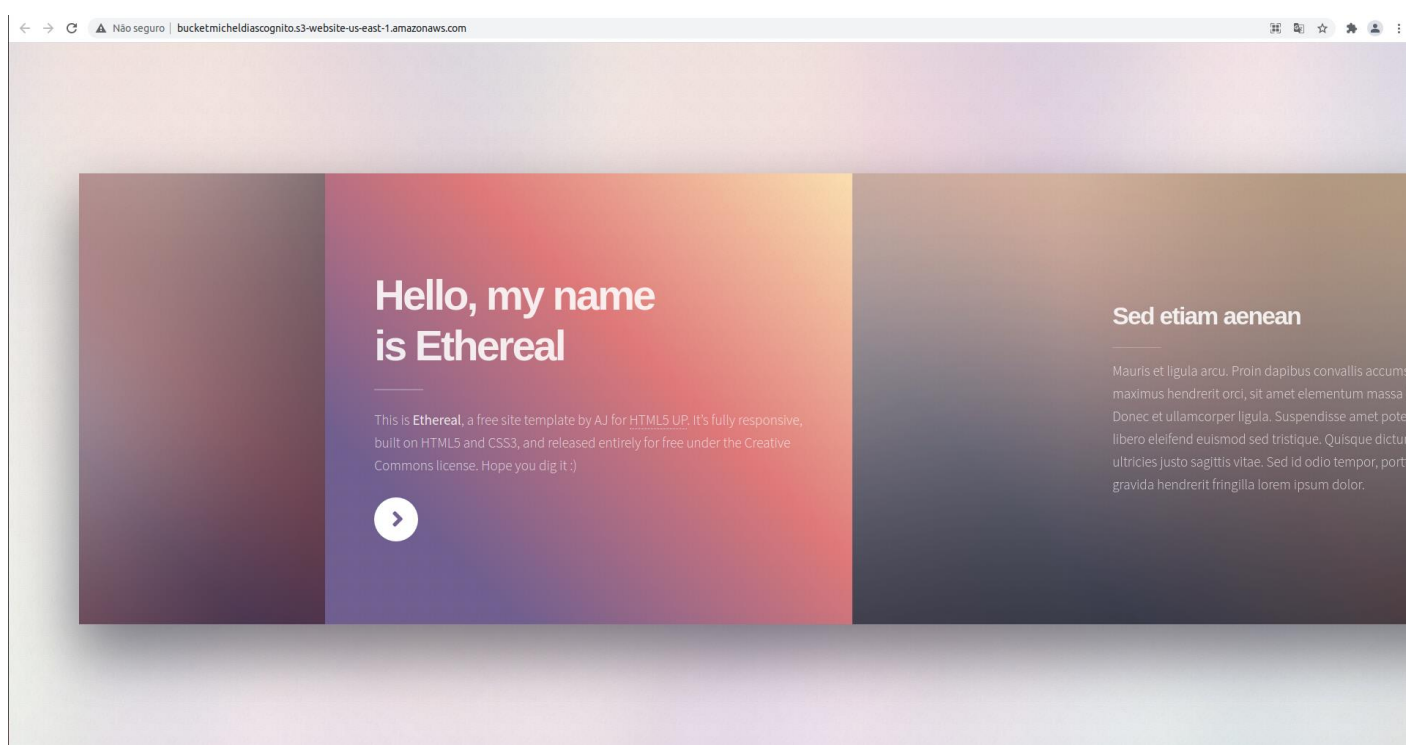
Os objetos são as entidades fundamentais armazenadas no Amazon S3. Você pode usar o [Inventário do Amazon S3](#) para obter uma lista de todos os objetos em seu bucket. Para outras pessoas acessarem seus objetos, você precisará conceder permissões explicitamente a eles. [Saiba mais](#)

Localizar objetos por prefixo

<input type="checkbox"/>	Nome	Tipo	Última modificação	Tamanho	Classe de armazenamento
<input type="checkbox"/>	assets/	Pasta	-	-	-
<input type="checkbox"/>	images/	Pasta	-	-	-
<input type="checkbox"/>	index.html	html	18 Jul 2021 05:42:11 PM -03	18.0 KB	Padrão
<input type="checkbox"/>	LICENSE.txt	txt	18 Jul 2021 05:42:12 PM -03	16.7 KB	Padrão
<input type="checkbox"/>	README.txt	txt	18 Jul 2021 05:42:11 PM -03	13.0 KB	Padrão

Site disponível no endpoint de site do s3

<http://bucketmicheldiascognito.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/>



2.3.2 Lições aprendidas

Nessa sprint, foi identificado alguns pontos importantes com relação à segurança no lado do frontend durante o envio dos arquivos. O sistema não implementa nenhum tipo de validação de usuários antes de fazer o upload. Será necessário utilizar ferramentas como o Cognito e IAM para validar os usuários.

Outro ponto importante, é a infraestrutura necessária para executar a aplicação. Quando o ambiente em nuvem for ser implementado, será necessário rever alguns pontos do esquema de conectividade. Devido à falta de experiência e pouco conhecimento no assunto, acredito que existem pontos de melhoria.

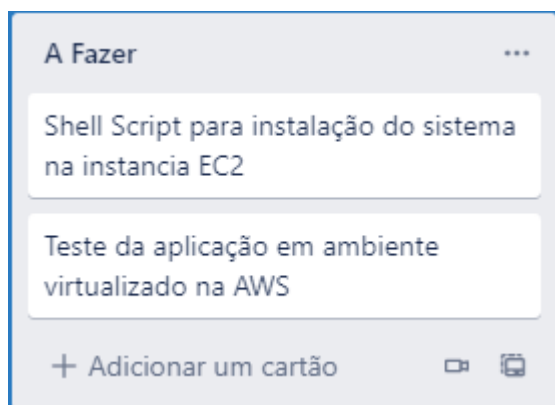
Dificuldades encontradas: o conteúdo das disciplinas é apenas teórico, é preciso buscar muita coisa por conta própria para desenvolver um projeto funcional. Prazo entre as sprints dificulta a entrega de algo mais elaborado.

2.4 Sprint 4

2.4.1 Solução

Evidência do planejamento:

Para a terceira sprint do projeto, foram priorizados os itens abaixo:



- Evidência da execução de cada requisito:

Shell Script

```

1  sudo su
2
3  export GITHUB_PASSWORD='26793134884Mp@'
4  export GITHUB_USERNAME='micheleliabe'
5  export GITHUB_TOKEN='ghp_A228cFmKy1SUuoj0smFuRYTecjRIM32Y2ONB'
6
7  apt-get update
8  apt-get install git -y
9  apt-get install nodejs -y
10 apt-get install npm -y
11
12 cd /
13
14 #Clona o diretório do GIT
15 git clone -b master https://$GITHUB_TOKEN@github.com/$GITHUB_USERNAME/chappie.git
16
17 cd chappie
18 npm install
19
20 #Cria o arquivo que recebe as variáveis de ambiente do dotenv
21 touch .env
22
23 #Cria as variáveis de ambiente
24 echo AWS_ACCESS_KEY_ID=AKIA2023PXOSTEVJKBXK >> .env
25 echo AWS_SECRET_ACCESS_KEY=gnoI1Ge9P3uNQL2hqp4Sgk15FAX/aStQLXwoe+2Z >> .env
26 echo COGNITO_IDENTITY_POOL_ID=us-east-1:46305fc4-67c3-42ea-934d-3da385daba91 >> .env
27 echo COMPANY=MyHost hospedagem de sites estaticos >> .env
28 echo CONNECTIONSTRING=mongodb://127.0.0.1:27017/chappie >> .env
29 echo CONNECTIONSTRING_ATLAS='mongodb+srv://chappie:30351055@cluster0.m4k7k.mongodb.net/chappie?retryWrites=true&w=majority' >> .env
30 echo MODE=PROD >> .env
31
32 npm start
  
```

Teste da aplicação em ambiente virtualizado

Instancia em execução já configurada com o script

Instances (1/1) Info								Refresh	Connect
<input type="text" value="Filter instances"/>									
<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Instance ID	Instance state	Instance type	Status check	Alarm status	Availability Zone		
<input checked="" type="checkbox"/>	teste_projetoIGTI	i-078f7516b35b87154	Running	t2.micro	2/2 checks passed	No alarms	us-east-1b		

Evidência da solução:

Backend em execução

```

<  →  ↻  console.aws.amazon.com/ec2/v2/connect/ubuntu/i-078f7516b35b87154
root@ip-172-31-0-143:/home/ubuntu# cd /chappie/
root@ip-172-31-0-143:/chappie# npm start

> chappie@1.0.0 start /chappie
> nodemon server.js --ignore public --ignore frontend

[nodemon] 2.0.7
[nodemon] to restart at any time, enter `rs`
[nodemon] watching path(s): *.*
[nodemon] watching extensions: js,mjs,json
[nodemon] starting `node server.js`
(node:20465) NodeDeprecationWarning: The AWS SDK for JavaScript (v3) will
no longer support Node.js v10.19.0 as of January 1, 2022.
To continue receiving updates to AWS services, bug fixes, and security
updates please upgrade to Node.js 12.x or later.

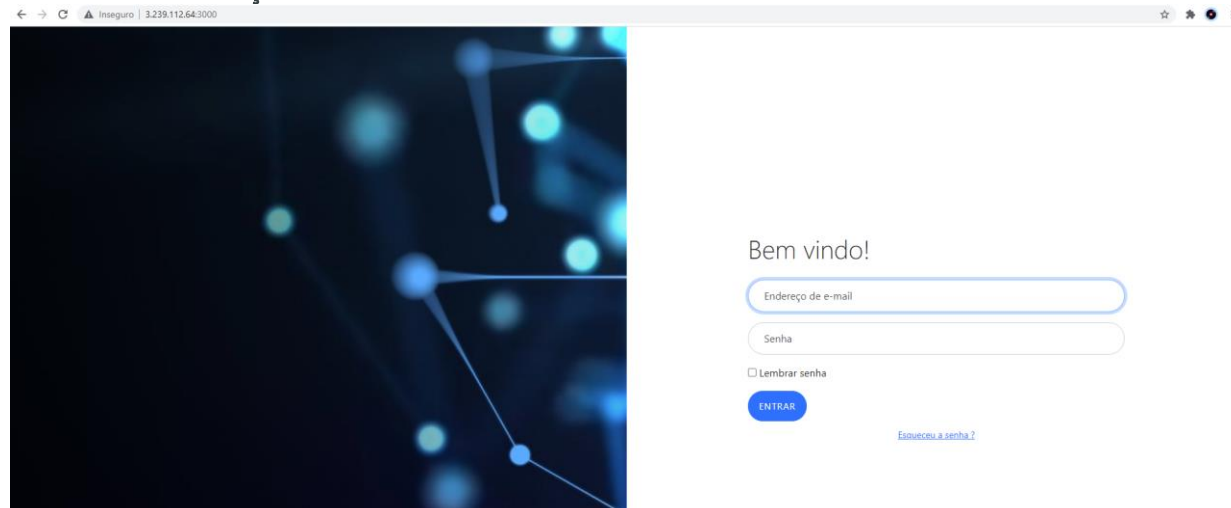
More information can be found at: https://a.co/1l6FLnu
(node:20465) DeprecationWarning: collection.ensureIndex is deprecated. Use createIndexes instead.

  chappie
  Simple S3 host platform

Service is started

```

Frontend em execução



2.4.2 Lições aprendidas

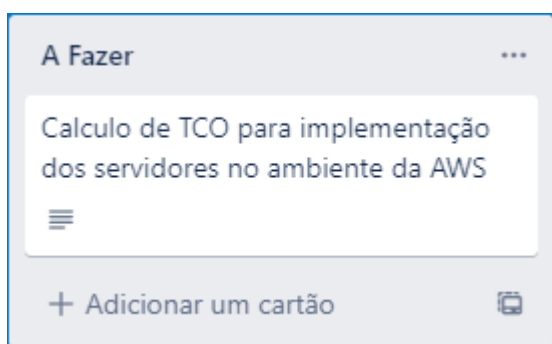
Nesta sprint foi possível identificar alguns problemas na aplicação, relacionados as políticas de segurança dos verbos HTTP. Será necessário utilizar algum framework para trabalhar com CORS e verificar as políticas configuradas na AWS.

2.5 Sprint 5

2.5.1 Solução

- Evidência do planejamento:

Para a quinta sprint do projeto, foi priorizado o cálculo de TCO para implementação da infraestrutura na nuvem, que fora desenhada pela sprint 3.



- Evidência da execução de cada requisito:

Resumo geral da estimativa de custos na AWS

Resumo da estimativa Informações		
Custo inicial	Custo mensal	Custo total por 12 meses
0,00 USD	80,05 USD	960,60 USD

Amazon EC2		Editar	Ação ▼
Região: US East (N. Virginia)			
Estimativa rápida			
Sistema operacional (Linux), Quantidade (2), Estratégia de definição de preço (EC2 Instance Savings Plans 1 ano Sem pagamento adiantado), Quantidade de armazenamento (30 GB), Tipo de instância (t4g.medium)		Mensal:	36,81 USD

Amazon Simple Storage Service (S3)		Editar	Ação ▼
Região: US East (N. Virginia)			
Armazenamento S3 Standard (30 GB por mês)		Mensal:	6,22 USD
DT Entrada: Internet (100 GB por mês), DT Saída: Internet (100 GB por mês)		Mensal:	8,91 USD

Amazon Virtual Private Cloud (VPC)

Região: US East (N. Virginia)

[Editar](#)
[Ação ▼](#)

Transferência de dados

DT Entrada: Internet (100 GB por mês), DT Saída: Not selected (0 TB por mês), DT Intra-região: (0 TB por mês), Custo de transferência de dados (0)

Elastic Load Balancing

Região: US East (N. Virginia)

[Editar](#)
[Ação ▼](#)

Número de Application Load Balancers (1)

Mensal:

28,11 USD

- **Evidência da solução:**

Com base na estimativa gerada pelo cálculo de TCO, podemos identificar que: O custo total para manter um ambiente escalável e altamente disponível na aws é de 80,05 Dólares ao mês. Com a conversão com base na data de hoje, seria correspondente à R\$ 419,94.

2.5.2 Lições aprendidas

O Cálculo de TCO da AWS representa o custo estimado e não o valor real, o resultado obtido mostrou valores um pouco altos porém podem ser diminuídos se considerarmos o desligamento de instancias em determinados horários além disso, podemos reduzir ainda mais o custo com computação se migrarmos a aplicação para o modelo serverless. Uma boa opção, seria a adoção do Amazon Lambda para processamento do backend já que ele já possui o SDK da AWS de forma nativa.

2.6 Sprint 6

2.6.1 Solução

- **Evidência do planejamento:**

Nesta sprint não há itens priorizados. O conteúdo da disciplina Infraestrutura de Desktops Virtuais não atende o escopo do projeto, pois tem o foco em apresentar conceitos e a aplicação de desktops virtuais em ambientes corporativos.

Assuntos como Thin Client, VDI e RDS estão fora do escopo desse projeto visto que se tratam de tecnologias de virtualização para entrega de Desktops

O PA se trata do desenvolvimento de uma aplicação web em NodeJS que utiliza o SDK da AWS para gerenciar serviços em nuvem como o EC2 e S3.

- **Evidência da execução de cada requisito:**

Não se aplica

- **Evidência da solução:**

Não se aplica

2.6.2 Lições aprendidas

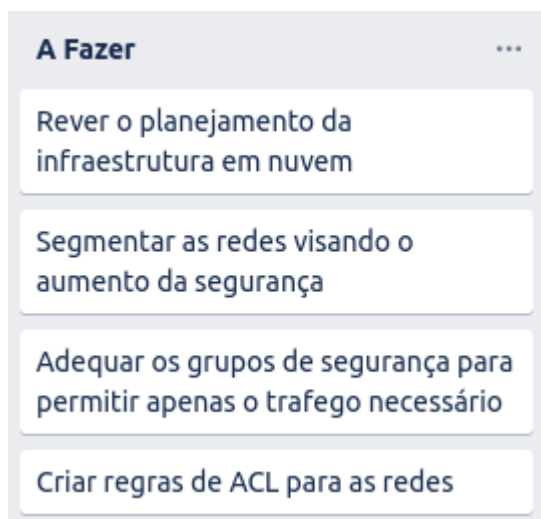


2.7 Sprint 7

2.7.1 Solução

- **Evidência do planejamento:**

Nesta sprint, foram priorizados os itens abaixo:

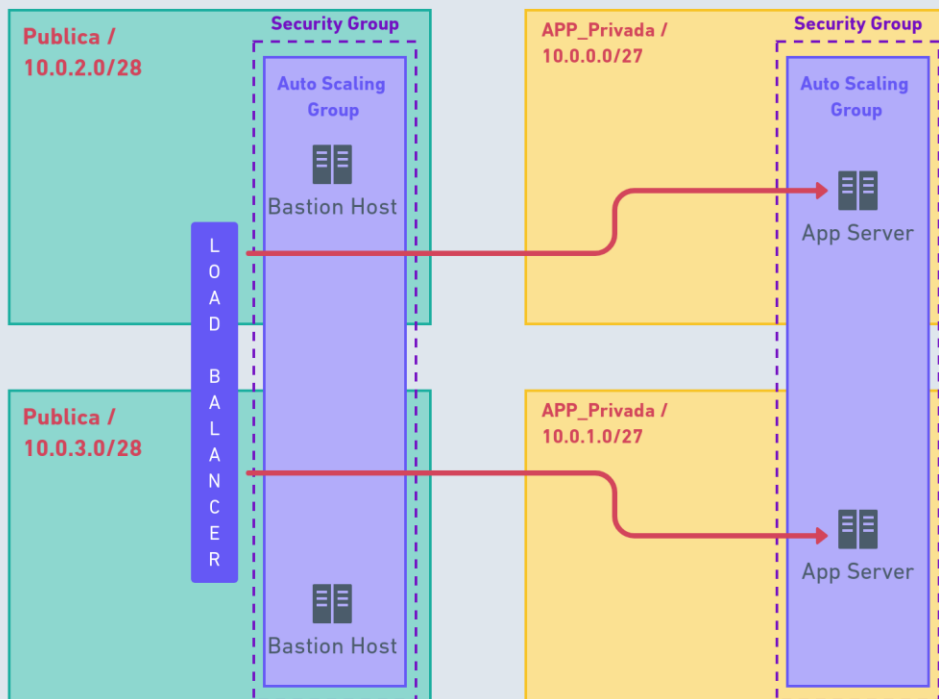


- **Evidência da execução de cada requisito:**

Rever o planejamento da infraestrutura em nuvem

Região / us-east-1

VPC / 10.0.0.0/16



Destination	Target
0.0.0.0/0	Internet
10.0.0.0/16	Local

Destination	Target
10.0.0.0/16	Local

Conforme a imagem acima, a rede deverá ser segmentada visando o aumento de segurança.

A rede pública deve conter:

- Um balanceador de carga que direciona o usuário até a aplicação
- Regras para permitir que apenas os usuários da rede interna possam acessar os Bastion Hosts
- Bastion host para gerenciar o ambiente de forma segura e monitorada

Segmentar as redes visando o aumento da segurança

Com a divisão abaixo, temos duas subnets públicas e duas privadas

<input type="checkbox"/>	Name	Subnet ID	State	VPC
<input type="checkbox"/>	chapple_private_subnet_us-east-1a	subnet-0e3433a99dc2c0f0e	Available	vpc-004a8c08b31c451ca vpc_chapple
<input type="checkbox"/>	chapple_private_subnet_us-east-1b	subnet-0964b218978034740	Available	vpc-004a8c08b31c451ca vpc_chapple
<input type="checkbox"/>	chapple_public_subnet_us-east-1a	subnet-0931e8c8d1f6845c9	Available	vpc-004a8c08b31c451ca vpc_chapple
<input type="checkbox"/>	chapple_public_subnet_us-east-1b	subnet-0fcdcf10139c61bf0	Available	vpc-004a8c08b31c451ca vpc_chapple

Adequar os grupos de segurança para permitir apenas o trafego necessário

Os grupos de segurança foram criados pensando em cada tipo de servidor, neste caso foram criados três grupos: Bastion Hosts, App Servers e Load Balancers

sg-016314f3c9d4458c4 - chappie_bastion

Details

Security group name

chappie_bastion

Security group ID

sg-016314f3c9d4458c4

Description

Permite SSH vindo da rede interna

Owner

719062023077

Inbound rules count

2 Permission entries

Outbound rules count

1 Permission entry

Inbound rules

Outbound rules

Tags

You can now check network connectivity with Reachability Analyzer

Inbound rules (2)

Filter security group rules

	Name	Security group rule...	IP version	Type	Protocol	Port range	Source
<input type="checkbox"/>	-	sgr-023ce5b78937dc627	IPv4	SSH	TCP	22	131.196.77.3/32
<input type="checkbox"/>	-	sgr-0984d580a5f14d8...	IPv4	All ICMP - IPv4	ICMP	All	131.196.77.3/32

sg-002a3b3b33706fe5e - chappie_app_server

Detalhes

Nome do grupo de segurança

chappie_app_server

ID do grupo de segurança

sg-002a3b3b33706fe5e

Descrição

Permite HTTP vindo do balanceador de carga e SSH vindo dos bastion hosts

ID da VPC

vpc-004a8c08b31c451ca

Proprietário

719062023077

Número de regras de entrada

2 Entradas de permissão

Número de regras de saída

2 Entradas de permissão

Regras de entrada

Regras de saída

Tags

You can now check network connectivity with Reachability Analyzer

Run Rea

Inbound rules (2)

Filter security group rules

Manage tags

	Name	Security group rule...	IP version	Type	Protocol	Port range	Source
<input type="checkbox"/>	-	sgr-00ce53cecd6c8cd62	-	HTTP	TCP	80	sg-07d994abfe9d2283c / chappie_load_balancer
<input type="checkbox"/>	-	sgr-0c0c7cea4c5cce726	-	SSH	TCP	22	sg-016314f3c9d4458c4 / chappie_bastion

sg-07d994abfe9d2283c - chappie_load_balancer

Detalhes

Nome do grupo de segurança chappie_load_balancer	ID do grupo de segurança sg-07d994abfe9d2283c	Descrição Permite acesso HTTP neste grupo
Proprietário 719062023077	Número de regras de entrada 1 Entrada de permissão	Número de regras de saída 1 Entrada de permissão

Regras de entrada

Regras de saída

Tags

You can now check network connectivity with Reachability Analyzer

Inbound rules (1/1)

Filter security group rules

<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Security group rule...	IP version	Type	Protocol	Port range	Source
<input checked="" type="checkbox"/>	-	sgr-05000d665fe3545...	IPv4	HTTP	TCP	80	0.0.0.0/0

Criar regras de ACL para as redes

VPC > Network ACLs > acl-0e82e2ee8625074ad > Edit inbound rules

Edit inbound rules







Inbound rules control the incoming traffic that's allowed to reach the VPC.

Rule number	Type	Protocol	Port range	Source	Allow/Deny	
100	SSH (22)	TCP (6)	22	0.0.0.0/0	Allow	Remove
101	HTTP (80)	TCP (6)	80	0.0.0.0/0	Allow	Remove
102	All ICMP - IPv4	ICMP (1)	All	0.0.0.0/0	Allow	Remove
*	All traffic	All	All	0.0.0.0/0	Deny	
<div>Add new rule</div> <div>Sort by rule number</div>						

Evidência da solução:

Para evidenciar a solução, foi criado uma instancia EC2 no grupo App Server em uma subnet privada


Instância: i-04aade5ffa42e72fa


Detalhes	Segurança	Redes	Armazenamento	Verificações de status	Monitoramento	Tags
<div>▼ Resumo da instância Informações</div>						
ID de instância  i-04aade5ffa42e72fa			Endereço IPv4 público  3.87.140.122 endereço aberto			
Endereço IPv6 -			Estado da instância  Executando			
DNS IPv4 privado  ip-10-0-0-22.ec2.internal			Tipo de instância t2.micro			
ID da VPC  vpc-004a8c08b31c451ca (vpc_chapple)			Descoberta do AWS Compute Optimizer  Opte por participar do AWS Compute Optimizer para obter recomendações. Saiba mais			
ID da sub-rede  subnet-0e3433a99dc2c0f0e (chapple_private_subnet_us-east-1a)						

Instância: i-04aade5ffa42e72fa

Detalhes	Segurança	Redes	Armazenamento	Verificações de status	Monitoramento	Tags
▼ Detalhes de segurança						
Função do IAM -				ID do proprietário 📄 719062023077		
Grupos de segurança 📄 sg-002a3b3b33706fe5e (chapple_app_server)						
▼ Regras de entrada						
<div><div>🔍</div><div>Regras de filtro</div></div>						
Intervalo de p...	Protocolo	Origem	Grupos de segurança			
80	TCP	sg-07d994abfe9d2283c	chapple_app_server			
22	TCP	sg-016314f3c9d4458c4	chapple_app_server			
▼ Regras de saída						
<div><div>🔍</div><div>Regras de filtro</div></div>						
Intervalo de p...	Protocolo	Destino	Grupos de segurança			
80	TCP	sg-07d994abfe9d2283c	chapple_app_server			
22	TCP	sg-016314f3c9d4458c4	chapple_app_server			

Em seguida, foi feita uma tentativa de conexão SSH com a instancia via Browser. Conforme esperado, não foi possível conectar pois uma das regras aplicadas anteriormente impede o trafego SSH vindo de um cliente fora do grupo Bastion Hosts.

 EC2 Instance Connect



[console.aws.amazon.com/ec2/v2/connect/ec2-user/i-04aade5ffa42e72fa?#](#)

There was a problem setting up the instance connection

There was an error retrieving the instance details. The error was: The instance ID 'i-04aade5ffa42e72fa' does not exist (Service: AmazonEC2; Status Code: 400; Error Code: InvalidInstanceID.NotFound; Request ID: 20c6db6b-0ac6-4296-99fa-50486a68da9a; Proxy: null)

[Retry](#)

2.7.2. Lições aprendidas

Nesta sprint o objetivo era aumentar o nível de segurança da aplicação impedindo que clientes não autorizados tenham acesso ao ambiente.

Podemos concluir que existem diversas técnicas que poderão ser aplicadas no futuro visando garantir ainda mais segurança, porém, um planejamento deve ser feito previamente pois as configurações na AWS podem ser um pouco confusas e podem deixar os serviços indisponíveis se feitas de forma incorreta.

3. Considerações Finais

3.1 Resultados Finais

Este projeto foi desenvolvido com o foco em automatizar processos na nuvem e reduzir custos com serviços de infraestrutura que não são utilizados em sua totalidade. O resultado alcançado até aqui, já permite tratar essas dores e na lista abaixo veremos os principais resultados do desenvolvimento desse projeto

1. Redução de custo

Conforme fora dito anteriormente, ao hospedar um site estático em provedores convencionais, estamos pagando por recursos que não estão sendo utilizados. Este projeto permite que as empresas/usuários armazenem esse tipo de site na nuvem e paguem pelo espaço de armazenamento que foi utilizado e pelo uso de rede (download / upload). Dessa forma, não existe cobrança por recursos que não estão em uso.

2. Aumento nos níveis de segurança

O sistema implementa diversas políticas de segurança seguindo as boas práticas recomendadas pelos provedores Cloud.

Existem regras para controle do acesso público, listagem de objetos, autenticação de usuários, definição de CORS e regras para permitir ou não aplicar novas políticas de acesso público nos serviços do provedor de nuvem.

3. Facilidade

A ferramenta foi desenvolvida pensando na facilidade de uso. Em um único formulário, o usuário poderá: criar um projeto, registrar o domínio e enviar os arquivos de forma rápida e simplificada.

4. Redução de tarefas repetitivas

Até o momento todas as tarefas abaixo foram automatizadas:

- Criar um bucket no S3
- Habilitar o uso de políticas para acesso publico
- Definir políticas de acesso publico
- Definir regras de CORS
- Habilitar o armazenamento de site estático
- Definir o arquivo de índice
- Definir o arquivo de erro
- Enviar os arquivos do site para o bucket
- Definir o mime type dos arquivos
- Habilitar o acesso público nos arquivos



5. Aumento na velocidade de implantação

Sem a ferramenta:

Os procedimentos listados no item 4 eram feitos manualmente e exigia alguns minutos para serem configurados.

Com a ferramenta:

A configuração agora é feita em menos de 10 segundos

6. Projetado para se comunicar com diversos provedores Cloud

O sistema está sendo desenvolvido pensando na integração com mais provedores de computação em nuvem. Dessa forma, a aplicação poderá crescer e realizar outros tipos de automações em mais de um provedor.

Pontos positivos:

- O usuário final não precisa saber sobre AWS para utilizar a ferramenta.
- Por se basear no S3, os sites armazenados possuem altos níveis de disponibilidade, durabilidade e escalabilidade
- Os custos, uso pode ser monitorado de forma detalhada diretamente pela AWS.

Pontos negativos:

- O desenvolvimento ou atualização das funcionalidades leva tempo
- Caso o provedor de nuvem altere o funcionamento de sua API, o sistema pode parar de funcionar

Dificuldades:

Criar uma ferramenta que interage com serviços de nuvem exige conhecimento sobre o seu SDK e também sobre o funcionamento de cada serviço envolvido, adquirir esse conhecimento exige a leitura de inúmeras documentações e torna o processo de criação mais demorado.

Surgiram inúmeras dificuldades com relação à segurança pois é necessário adaptar a aplicação para que ela siga corretamente os padrões definidos pelo provedor Cloud

Alguns serviços estavam fora do free tier o que impossibilitou os testes/desenvolvimento de alguns recursos. A funcionalidade de Registro de domínios é um exemplo pois cada domínio registrado custa 12 dólares.

Lições aprendidas:

Para seguir com o desenvolvimento da aplicação, será necessário rever a estrutura do código fonte visando a melhor organização do projeto.

Existem diversas políticas de segurança que precisam ser melhor avaliadas antes do projeto ser implementado.

Seria interessante integrar o app com alguma ferramenta de IaC dessa forma, a automação de alguns processos poderá ser feita de forma menos verbosa.



3.2 Contribuições

Conforme dito no tópico anterior, este projeto foi desenvolvido pensando na redução de custos e automação de tarefas. As principais contribuições deste projeto foram:

Redução de esforço com tarefas repetitivas ao hospedar um site na nuvem

- Agora os profissionais não precisam se preocupar com configurações complexas que eram feitas manualmente toda vez que um site for ser publicado.

Pagar apenas pelos recursos de rede e armazenamento que realmente foram utilizados

- Com este modelo de faturamento, deixamos de pagar por recursos acima do necessário

Aplicar políticas de segurança de forma automatizada baseadas nas melhores práticas indicadas pelo provedor cloud

- Configurações de segurança tendem a ser mais complexas, com este recurso todo site armazenado já segue um padrão de segurança de alto nível

Publicar um site com altos níveis de disponibilidade

- Diferente de provedores convencionais onde apenas um único servidor é disponibilizado, neste modelo estamos utilizando o conceito de serverless. Não é preciso se preocupar com a quantidade de servidores e o conteúdo armazenado, é replicado em vários datacenters automaticamente visando aumentar a disponibilidade do ambiente.

Construir uma infraestrutura escalável de forma simples

- Por se basear no S3 e possuir um fluxo automatizado, criar um ambiente que se adapte a qualquer tipo de tráfego ficou bem mais simples pois o próprio S3 escala automaticamente.

Não será necessário mão de obra especializada em serviços Cloud pois a aplicação cuida dessa parte

- Antes era necessário amplo conhecimento sobre os serviços de cloud envolvidos. Hoje a aplicação cuida dessa parte e basicamente qualquer pessoa consegue utilizar a ferramenta pois os formulários são autoexplicativos
- Os desenvolvedores agora podem focar no desenvolvimento e deixar de se preocupar com a infraestrutura necessária para a implantação.

Inovações

Com apenas um único formulário, o usuário irá conseguir subir um site estático em poucos segundos utilizando o que a nuvem tem de melhor sem precisar se preocupar com as configurações necessárias referente a cada serviço envolvido. A grande inovação desta aplicação se da por conta de que a ferramenta esta preparada para criar e gerenciar serviços de forma simples em basicamente qualquer provedor Cloud.



Vantagens sobre similares

Este app foi projetado pensando em usuários que estão criando aplicações web mais simples, que não exige tanto poder computacional ou recursos como banco de dados. É uma ferramenta para usuários que querem subir landing pages, portfolios, formulários de contato ou frontend de aplicações serverless.

Existem soluções como o próprio AWS Amplify que também fazem a hospedagem de sites estáticos, porém tem o foco maior em aplicações que utilizam frameworks como React ou Vue. Além disso, uma das principais vantagens do desenvolvimento desse projeto se dá por conta da facilidade em se utilizar a aplicação.

Todo o projeto foi desenvolvido pensando em utilizar a menor quantidade de campos possíveis visando garantir uma melhor experiência para o usuário.

3.3 Próximos passos

Este projeto é apenas uma demonstração do que pode ser feito com os SDKs dos provedores Cloud. O próximo passo será mapear atividades repetitivas em mais produtos AWS e então criar novas automações.

No futuro, novos provedores poderão ser incluídos e as automações também poderão ser realizadas em ambientes de nuvem privada

Integração com GitHub e GitLab

A integração com repositórios Git irá permitir criar automações para CI / CD

Integração de mais serviços AWS

O SDK da AWS permite automatizar basicamente quase todos os serviços oferecidos

Integração com outros provedores de Cloud

No futuro a plataforma poderá se integrar com Microsoft Azure, Google Cloud Platform e Oracle OCI

Integração com OpenStack

As automações poderão ser feitas também em ambientes de nuvem privada e um módulo de venda de serviços cloud pode ser desenvolvido