

Faculdade de Informática e Administração Paulista



OdontoFast

2TDSPS

Felipe Amador RM553528

Leonardo de Oliveira RM554024

Sara Sousa RM552656

São Paulo

Outubro/2024

Felipe Amador
Leonardo de Oliveira
Sara Sousa

Aplicação de Acompanhamento para Incentivo ao Tratamento Preventivo

Atividade apresentada como exigência parcial para conclusão do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Informática e Administração Paulista, na disciplina de *Devops Tools & Cloud Computing* sob a orientação do Prof. Thiago Rodrigues da Rocha

São Paulo
Outubro/2024

SUMÁRIO

Sumário

1 – Evidências do deployment da máquina virtual:	4
2 - Uma breve descrição de sua solução:	7
3 - Tipo de Virtualização Adotada	9
4 - Descrição das etapas e recursos de implantação do modelo de negócios / Produto / Serviço:.....	10

Link para o repositório do GitHub:

<https://github.com/sousa-sara/odontofast-devops-backend>

Link para o vídeo no YouTube:

<https://youtu.be/jryof07kreM>

1 – Evidências do deployment da máquina virtual:

Página inicial >

CreateVm-canonical.0001-com-ubuntu-server-jammy-2-20241108185701 | Visão Geral ✕ ...

Implantação

Pesquisar ✕ << Excluir Cancelar Reimplantar Baixar Atualizar

Visão Geral

Entradas

Saídas

Modelo

A implantação foi concluída

Nome da implantação: CreateVm-canonical.0001-com-ubuntu-serv... Hora de início: 08/11/2024, 19:22:24
Assinatura: [Azure for Students](#) ID de Correlação: 68fd307-2554-4a8d-8390-59558c5bceea ⓘ
Grupo de recursos: RG-CHALLENGE-01

Detalhes de implantação

Próximas etapas

Configurar desligamento automático Recomendado

Monitorar dependências de rede, desempenho e integridade da VM Recomendado

Executar um script dentro da máquina virtual Recomendado

[Ir para o recurso](#) [Criar outra VM](#)

VM-OF-LNX-01 ✕ ☆ ...

Máquina virtual

Pesquisar ✕ << Ajude-me a copiar essa VM em qualquer região

Conectar Iniciar Reiniciar Parar Hibernar Capturar Excluir Atualizar Abrir no celular Comentários CLI / PS

Fundamentos

Grupo de recursos (move): [RG-CHALLENGE-01](#)

Status : Em execução

Local : Brazil South

Assinatura (move): [Azure for Students](#)

ID da Assinatura : d7b6abdc-a443-4a5d-9cda-16068b0b2db

Sistema operacional : Linux (ubuntu 22.04)

Tamanho : Standard B2ats v2 (2 vcpus, 1 GiB de memória)

Endereço IP público : [191.232.161.85](#)

Rede virtual/sub-rede : [VM-OF-LNX-01-vnet/default](#)

Nome DNS : [Não configurado](#)

Estado de integridade : -

Horário criado : 08/11/2024, 22:22 UTC

Marcações (edita) : [IAAS-CHALLENGE-01](#) : [IAAS-CHALLENGE-01](#)

Propriedades Monitoramento Funcionalidades (7) Recomendações Tutoriais

Máquina virtual

Nome do computador : VM-OF-LNX-01

Sistema operacional : Linux (ubuntu 22.04)

Geração de VM : V2

Arquitetura de VM : x64

Rede

Endereço IP público : [191.232.161.85](#) (Interface de rede vm-of-lnx-01190)

Endereço IP público (IPv6) : -

Endereço IP privado : 10.0.0.4

Endereço IP privado (IPv6) : -

VM-OF-LNX-01
Máquina virtual

Pesquisar

Ajude-me a copiar essa VM em qualquer região

Conectar Iniciar Reiniciar Parar Hibernar Capturar Excluir Atualizar Abrir no celular Comentários CLI / PS

Propriedades Monitoramento Funcionalidades (7) Recomendações Tutoriais

Máquina virtual

Nome do computador	VM-OF-LNX-01
Sistema operacional	Linux (ubuntu 22.04)
Geração de VM	V2
Arquitetura de VM	x64
Status do agente	Ready
Versão do agente	2.12.0.2
Hibernação	Desabilitado
Grupo de hosts	-
Host	-
Grupo de posicionamento por proximidade	-
Status de Colocalização	N/D
Grupo de reserva de capacidade	-
Tipo de controlador do Azure Data Box Disk	SCSI

Rede

Endereço IP público	191.232.161.85 (Interface de rede vm-of-lnx-01190)
Endereço IP público (IPv6)	-
Endereço IP privado	10.0.0.4
Endereço IP privado (IPv6)	-
Rede virtual/sub-rede	VM-OF-LNX-01-vnet/default
Nome DNS	Configurar

Tamanho

Tamanho	Standard B2ats v2
VCPUs	2
RAM	1 GiB

Detalhes de imagens de origem

Fornecedor de imagens de origem	canonical
Oferta de imagens de origem	0001-com-ubuntu-server-jammy

VM-OF-LNX-01
Máquina virtual

Pesquisar

Ajude-me a copiar essa VM em qualquer região

Conectar Iniciar Reiniciar Parar Hibernar Capturar Excluir Atualizar Abrir no celular Comentários CLI / PS

Disponibilidade + dimensionamento

Grupo de reserva de capacidade	-
Tipo de controlador do Azure Data Box Disk	SCSI
Azure Spot	Capacidade
Azure Spot	Capacidade
Política de remoção do Azure Spot	Deallocate
Disponibilidade + dimensionamento	
Zona de disponibilidade (editar)	-
Conjunto de disponibilidade	-
Conjunto de Dimensionamento	-
Segurança	
Tipo de segurança	Standard

Detalhes de imagens de origem

Fornecedor de imagens de origem	canonical
Oferta de imagens de origem	0001-com-ubuntu-server-jammy
Plano de imagens de origem	22_04-lts-gen2

Disco

Disco de SO	VM-OF-LNX-01_OsDisk_1_dcf03a28d3c94120bb49848811f66a0e
criptografia no host	Desabilitado
Azure Disk Encryption	Não habilitado
Disco efêmero do SO	N/D
Discos de dados	0

Desligamento automático

Desligamento automático	Não habilitado
Desligamento agendado	-

Grupo de Recurso:

RG-CHALLENGE-01
Grupo de recursos

Pesquisar

+ Criar Gerenciar a exibição Excluir o grupo de recursos Atualizar Exportar para CSV Abrir a consulta Atribuir marcações Mover Excluir

Fundamentos

Recursos Recomendações (1)

Filtrar por qualquer ca... Tipo igual a tudo Localização igual a tudo Adicionar filtro

Mostrando 1 a 6 de 6 registros. Mostrar os tipos ocultos Nenhum agrupamento Exibição de lista

Nome	Tipo	Localização
VM-OF-LNX-01	Máquina virtual	Brazil South
VM-OF-LNX-01-ip	Endereço do IP público	Brazil South
VM-OF-LNX-01-nsg	Grupo de segurança de rede	Brazil South
VM-OF-LNX-01-vnet	Rede virtual	Brazil South
vm-of-lnx-01190	Adaptador de Rede	Brazil South
VM-OF-LNX-01_OsDisk_1_dcf03a28d3c94120bb49848811f66a0e	Disco	Brazil South

Execução da VM no putty:

```

Odontofast@VM-OF-LNX-01: ~
Odontofast@VM-OF-LNX-01:~$ login as: Odontofast
Odontofast@191.232.161.85's password:
Welcome to Ubuntu 22.04.5 LTS (GNU/Linux 6.5.0-1025-azure x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Fri Nov  8 22:54:19 UTC 2024

System load:  0.0           Processes:            126
Usage of /:   5.9% of 28.89GB Users logged in:      0
Memory usage: 37%          IPv4 address for eth0: 10.0.0.4
Swap usage:   0%

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

23 updates can be applied immediately.
18 of these updates are standard security updates.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

New release '24.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Fri Nov  8 22:28:21 2024 from 187.46.66.48
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

Odontofast@VM-OF-LNX-01:~$
login as: Odontofast
Odontofast@191.232.161.85's password:
Welcome to Ubuntu 22.04.5 LTS (GNU/Linux 6.5.0-1025-azure x86_64)

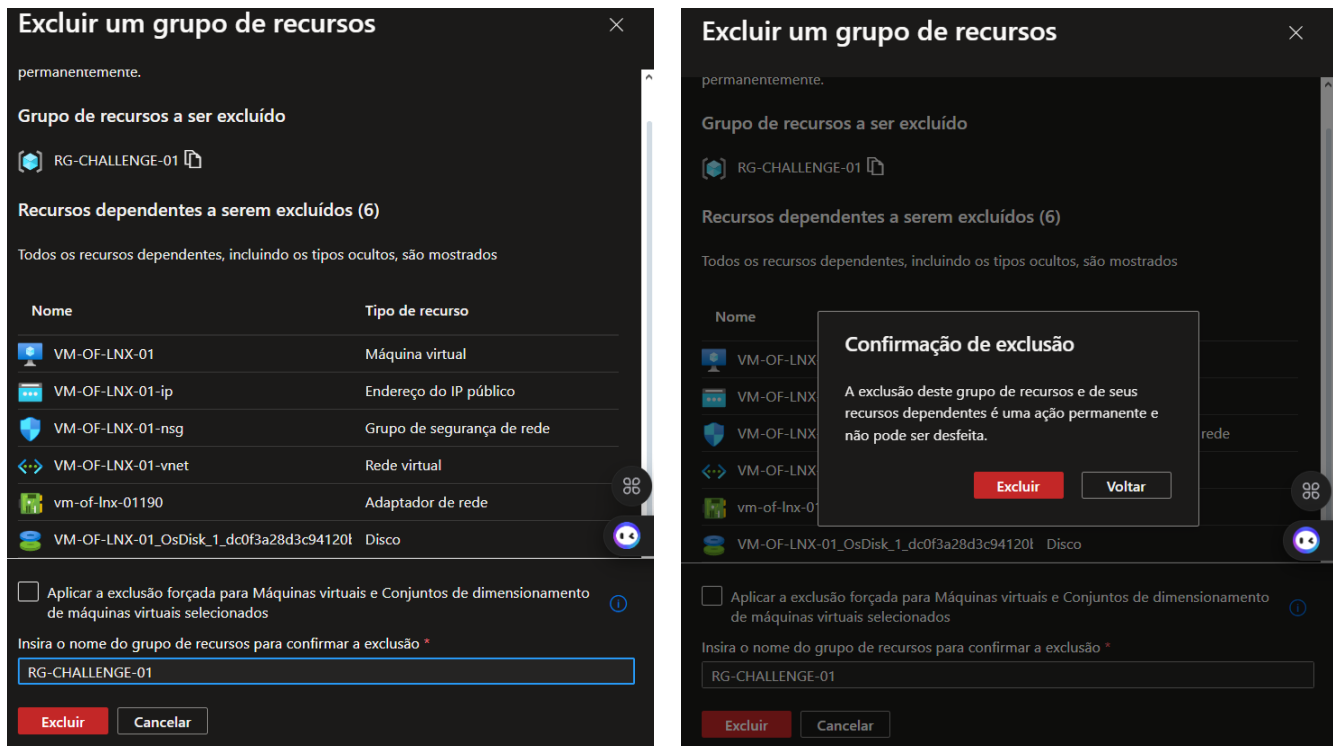
 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Fri Nov  8 22:54:19 UTC 2024

System load:  0.0           Processes:            126
Usage of /:   5.9% of 28.89GB Users logged in:      0
Memory usage: 37%          IPv4 address for eth0: 10.0.0.4
^C
Odontofast@VM-OF-LNX-01:~$ tails.r (user "root"), use "sudo <command>".
Odontofast@VM-OF-LNX-01:~$ █

```

Evidência da deleção do grupo de recursos da VM:



2 - Uma breve descrição de sua solução:

A solução de software desenvolvida para a empresa Odontoprev visa incentivar os pacientes a adotarem hábitos e tratamentos preventivos, especialmente na faixa etária com maior incidência de problemas bucais (25 a 45 anos). O aplicativo móvel permitirá que os pacientes monitorem seus tratamentos e consultas, além de oferecer um checklist para registrar seus cuidados diários, gerando incentivos para manter a rotina, com notificações personalizadas desempenhando um papel importante.

Além disso, a solução inclui um website que funcionará como um portal administrativo, onde o dentista terá acesso às informações do paciente, como cadastro, tratamentos, agendamentos e hábitos. O dentista poderá incluir agendamentos e detalhamentos dos tratamentos que serão realizados. Tanto o aplicativo quanto o website oferecerão dashboards que mostram um panorama geral da saúde bucal do paciente.

Método Adotado

Desenvolvimento do aplicativo móvel: Criar um aplicativo para Android que inclua um dashboard para os clientes, uma sessão de alertas (para armazenar notificações), uma área de agenda (para exibir consultas agendadas), uma ficha odontológica (para detalhar os tratamentos realizados) e um checklist para registrar cuidados diários.

Desenvolvimento da aplicação web: Criar uma aplicação web utilizando .NET e C# para atuar como painel administrativo para dentistas, com funcionalidades para gerenciar dados dos pacientes, incluindo cadastro, tratamentos, agendamentos e hábitos.

Arquitetura e backend: Utilizar Java com o framework Spring para o backend, garantindo robustez, escalabilidade e eficiência no processamento de dados, além de garantir segurança e integridade.

Quality Assurance (QA): Implementar práticas de QA para garantir a qualidade do produto, mas sem confundir com uma metodologia de desenvolvimento. O foco será assegurar que o produto atenda aos requisitos de desempenho e usabilidade, verificando a funcionalidade, segurança e a experiência do usuário durante o ciclo de vida da solução. Importante notar que QA não agiliza o desenvolvimento nem a manutenção, mas opera como uma etapa crítica entre as fases de desenvolvimento e produção.

Integração de API externa: Desenvolver uma API para facilitar a troca de informações com outros sistemas, garantindo a interoperabilidade e a capacidade de integrar a solução com plataformas externas.

Inovação e experiência do usuário: Adotar uma abordagem criativa e inovadora, com o objetivo de criar diferenciais que proporcionem uma experiência única e eficiente, encantando os usuários finais.

Proposta de Valor

Imagine um sistema de gestão de saúde bucal que vai além de simplificar o monitoramento de tratamentos e consultas. Com a aplicação de tecnologias como Machine Learning para análises preditivas de possíveis problemas de saúde bucal e

gamificação para incentivos aos cuidados diários. Nossa solução tem a intensão facilitar o acompanhamento dos cuidados diários, mas também aprende continuamente com as interações dos usuários, evoluindo constantemente sua capacidade de entender e atender às necessidades específicas dos pacientes.

Além disso, o sistema captura e analisa uma quantidade significativa de dados de cada paciente, garantindo que a expertise e o conhecimento acumulados não se percam quando houver mudanças na equipe de atendimento. Isso significa que, mesmo durante férias ou mudanças de dentistas, a continuidade e a qualidade do serviço são mantidas, garantindo um fluxo de trabalho ininterrupto e eficiente.

Com o nosso aplicativo queremos encantar nossos clientes oferecendo diferenciais que transcendem o esperado. Para isso, nossa solução não se limita ao ambiente interno da clínica. Desenvolvemos uma API externa que possibilita a integração perfeita com outros sistemas, permitindo uma troca de informações fluida e uma sincronização eficiente de dados em toda a infraestrutura tecnológica.

Em resumo, nossa proposta vai além de simplificar a gestão da saúde bucal; ela visa transformar a forma como os pacientes podem antecipar e evitar problemas bucais futuros. Utilizando análise preditiva e tecnologias avançadas, nosso objetivo é treinar modelos de aprendizado de máquina para analisar dados dos cuidados diários bucais dos pacientes e prever potenciais problemas odontológicos antes que se tornem mais graves. Dessa forma, buscamos reduzir a incidência de sinistros relacionados aos atendimentos odontológicos, garantindo que os pacientes possam tomar medidas preventivas com base em insights personalizados, melhorando sua saúde bucal de forma proativa e eficaz. Com uma integração flexível e contínua, estamos prontos para revolucionar a forma como a saúde bucal é gerenciada, proporcionando uma experiência mais segura e controlada.

3 - Tipo de Virtualização Adotada

Optamos pela virtualização baseada em **contêineres usando Docker**, em vez de máquinas virtuais tradicionais. O Docker oferece um ambiente mais leve e ágil para a implantação de serviços, sendo ideal para microserviços e plataformas web como

a nossa. Além disso, o uso de contêineres permite maior portabilidade entre diferentes ambientes de nuvem e facilita a automação da implantação.

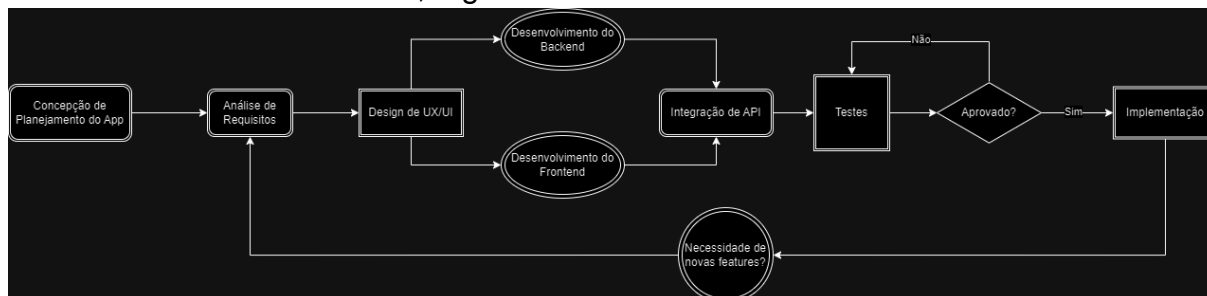
No nosso projeto **OdontoFast**, cada componente será isolado em contêineres separados para garantir escalabilidade, segurança e facilidade de manutenção.

Contêineres Docker na Arquitetura:

- **Frontend Web (Contêiner 3):**
 - Hospeda a aplicação web estática.
 - Responsável por toda a interface do usuário na versão web, acessada por pacientes e dentistas.
- **Frontend Mobile API (Contêiner 4):**
 - API específica para atender as necessidades do aplicativo mobile.
 - Gerencia as requisições do app mobile, permitindo que os usuários utilizem funcionalidades como agendamentos e consultas via smartphones.
- **Backend Spring Boot (Contêiner 1):**
 - Este é o núcleo da lógica de negócios do sistema.
 - Implementado em Java com o framework Spring Boot.
 - Processa todas as regras de negócio, operações do sistema, e realiza a comunicação com o banco de dados e outros serviços.
- **Banco de Dados Oracle (Contêiner 2):**
 - Responsável por armazenar todos os dados do sistema, incluindo informações de pacientes, dentistas, agendamentos, tratamentos e etc.
 - Gerencia a persistência de dados e garante que as informações estejam disponíveis para consultas e atualizações constantes.
 - Armazenado em um contêiner separado, facilita a manutenção, backup e escalabilidade do sistema.

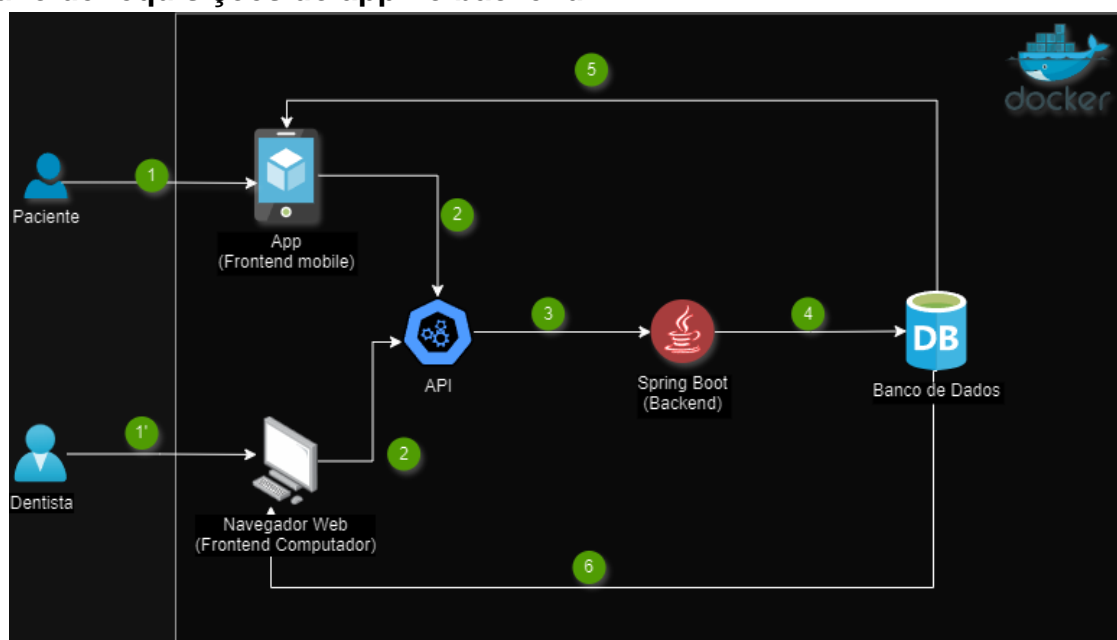
4 - Descrição das etapas e recursos de implantação do modelo de negócios / Produto / Serviço:

Pretende-se aplicar os passos de acordo com o fluxograma das etapas do desenvolvimento do trabalho, Figura 1:



a. Figura 1 - Fluxograma das Etapas do desenvolvimento do trabalho.

Fluxo de requisições do app no backend:



b. Figura 2 – Fluxo das requisições do app.

Legenda Figura 2:

1. Paciente acessa aplicação Mobile OdontoFast

- Descrição: O paciente abre o aplicativo OdontoFast no seu dispositivo móvel.
- Ação: O aplicativo exibe a tela de login ou a tela inicial, dependendo do status de autenticação do paciente.

1'. (Alternativo). Dentista acessa a tela do computador para o painel alternativo

- Descrição: O dentista acessa o painel administrativo da OdontoFast através de um navegador no computador.
- Ação: O painel administrativo requer autenticação e, após o login, exibe as ferramentas de gerenciamento de pacientes, agendamentos e tratamentos.

2. Aplicação envia informações para API

- Descrição: A aplicação móvel (ou o painel administrativo) coleta dados inseridos pelo usuário e envia uma requisição para a API da OdontoFast.
- Ação: A API recebe as informações do paciente ou dentista, como

agendamentos, tratamentos, registros de cuidados diários, etc.

3. API envia informações para o backend

- Descrição: A API processa a requisição recebida e encaminha os dados para o backend da aplicação.
- Ação: O backend valida as informações, aplica regras de negócio e prepara os dados para armazenamento no banco de dados.

4. Backend envia informações para o banco de dados

- Descrição: O backend comunica-se com o banco de dados para armazenar ou recuperar as informações enviadas pela API.
- Ação: O banco de dados armazena os dados dos pacientes e dentistas de maneira organizada e segura.

5. Banco de dados retorna informação para a Aplicação Mobile

- Descrição: Após processar a requisição, o banco de dados envia os dados solicitados de volta para o backend, que então os encaminha para a API.
- Ação: A API fornece a resposta à aplicação móvel, que atualiza a interface do usuário com as informações mais recentes.

6. Banco de dados retorna informação para o computador do dentista

- Descrição: Similar ao passo anterior, o banco de dados envia os dados de volta para o backend, que então os encaminha para a API.
- Ação: A API fornece a resposta ao painel administrativo no computador do dentista, que atualiza a interface com as informações necessárias para o gerenciamento dos pacientes.