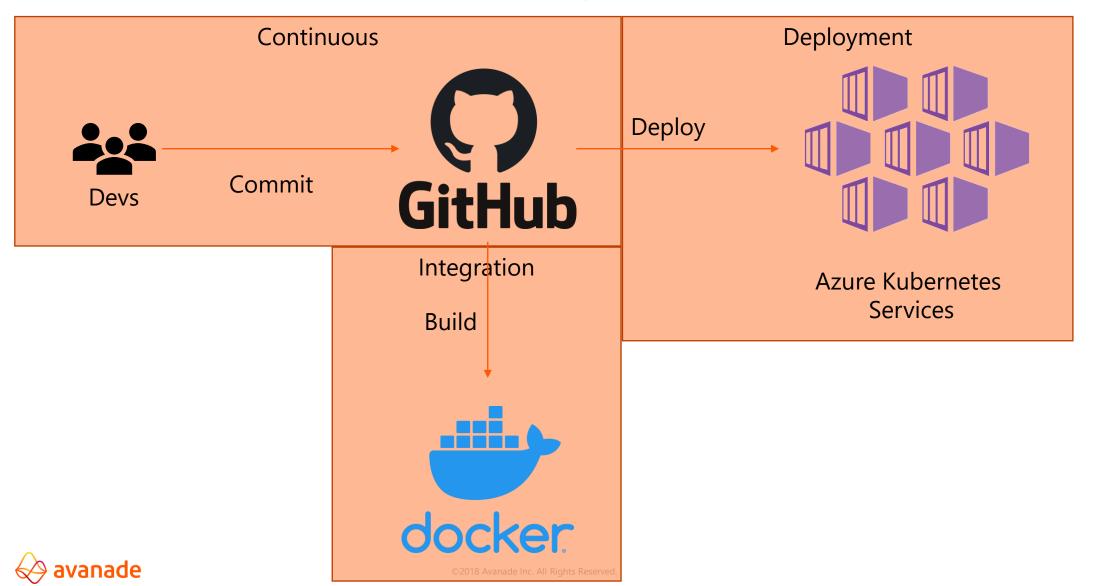
CI/CD com Github Actions e AKS

TDC Porto Alegre – Trilha Microsoft



O que você vai aprender hoje?



Sobre mim

Diretor – Enterprise Tech Arch Leader

https://www.linkedin.com/in/aracz/andre.racz@avanade.com

- + de 20 anos de carreira em desenvolvimento
- + de 15 anos em Arquitetura
- 2,5 anos de Avanade

Projetos em grandes empresas dos segmentos: Bancos / Seguradoras / Setor Público / Industrias / Farmacêutico / Hospitais / Energia

Tecnologias: Java, .Net, NodeJS, Kubernetes, Cloud, Devops, IA















Último evento da Microsoft em que eu palestrei...



Fenasoft 1998

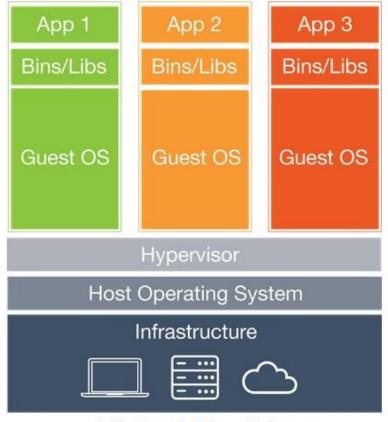


Por que Containers?

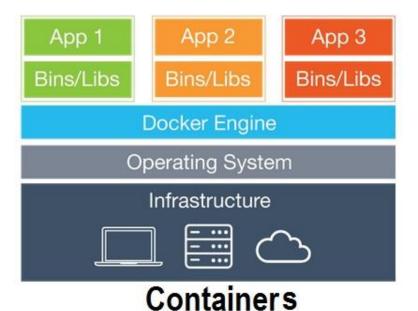




VMs x Containers

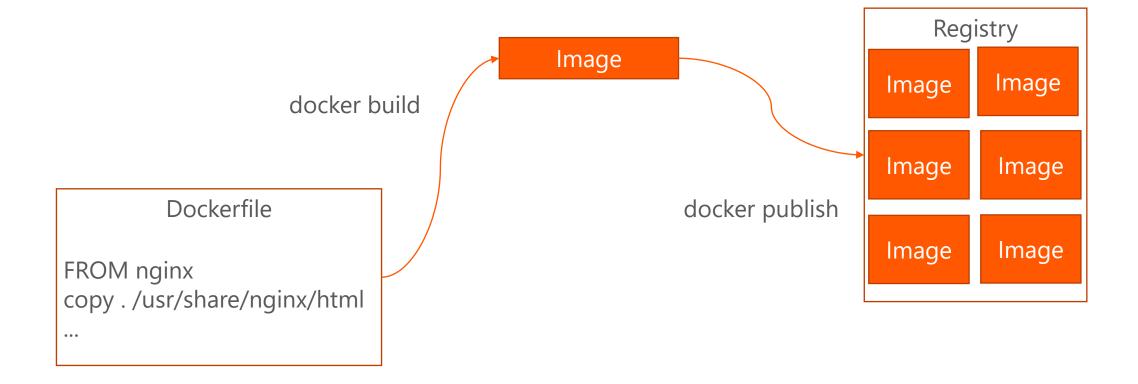


Virtual Machines





Docker - Conceitos





Docker 101

```
FROM microsoft/aspnetcore:2.0 AS base WORKDIR /app EXPOSE 80
```

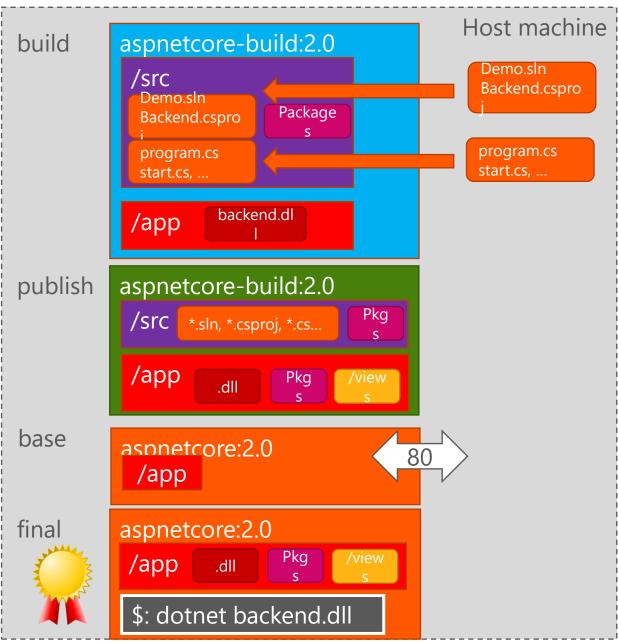
FROM microsoft/aspnetcore-build:2.0 AS build WORKDIR /src COPY *.sln ./ COPY backend/backend.csproj backend/ RUN dotnet restore

COPY . . WORKDIR /src/backend RUN dotnet build -c Release -o /app

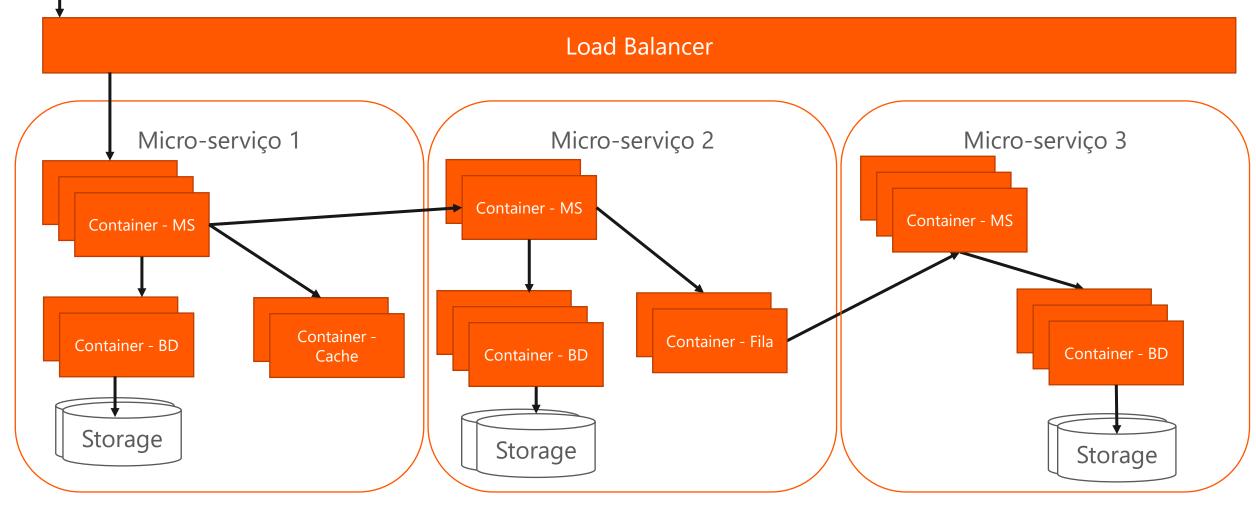
FROM build AS publish RUN dotnet publish -c Release -o /app

FROM base AS final
WORKDIR /app
COPY --from=publish /app .
ENTRYPOINT ["dotnet", "backend.dll"]





Por que Orquestração de Containers?





Por que Orquestração de Containers?

- Como conectar os containers? Aplicação, banco de dados, etc...
- Como fazer o balanceamento de carga?
- Como reiniciar um container quando ele cair?
- Como escalar os containers automaticamente?
- Como gerenciar armazenamento dos containers?
- Como gerenciar senhas?
- Como controlar segurança (qual serviço pode acessar o que)?
- Como dar acesso seguro aos desenvolvedores?



Azure Kubernetes Service (AKS)

Kubernetes made easy

Kubernetes é uma plataforma open-source para automatizar o deployment, escalação e operações de containers de aplicação entre um cluster de hosts. Você é responsável pela Arquitetura, construção e gestão.

AKS é a plataforma de Kubernetes gerenciada da Microsoft; A Azure é responsável pela gestão, escala e operação dos nós de controle e os usuários escalam os nós de trabalho e deployam os workloads.







Fundamentos de Orquestração de Contêineres

Os orquestradores de contêineres são os sistemas que gerenciam toda a plataforma de contêineres. Os orquestradores permitem que aplicativos contêinerizados sejam executados em escala.



AGENDAMENTO

- Certifica que o número especificado de réplicas está sempre rodando
- Certifica que os recursos são usados de forma eficiente dentro de restrições



ESCALA

- Ajusta automaticamente a capacidade para manter o desempenho estável e previsível
- Inclui containers/pods e/ou worker nodes



AFINIDADE

- Define restrições para controlar onde os contêineres podem ser executados
- Geografia, tipo de host, OS, etc.



REDE

- Provisionamento sob demanda de redes definidas por software que se estendem por vários hosts
- Controle a comunicação entre contêineres e o mundo exterior.



MONITORAMENTO

 Executa continuamente verificações de saúde para monitorar os contêineres em busca de falhas



SERVICE DISCOVERY

- Aplicativos em contêineres podem localizar outros serviços que fazem parte do mesmo aplicativo.
- Um sistema interno de DNS integrado com nomes de contêiner/pod



RESILIÊNCIA

 Reequilíbrio automático dos contêineres após falhas no host ou aplicativo



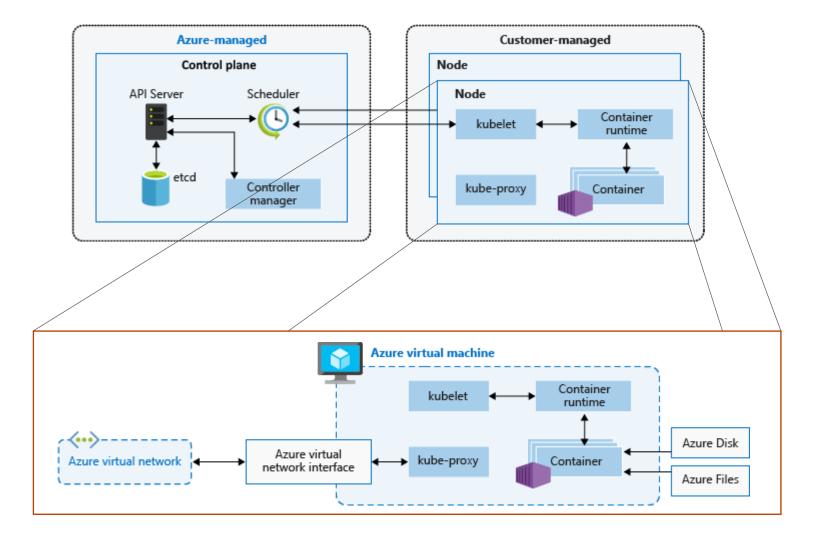
ATUALIZAÇÕES COORDENADAS

- Gerencia atualizações de contêineres para evitar o tempo de inatividade do aplicativo e habilite a reversão se ocorrerem falhas.
- Capacidade de implantação blue/green

- Infraestrutura declarativa
- Auto-cura
- Dimensionamento horizontal
- Lançamentos automatizados e reversões

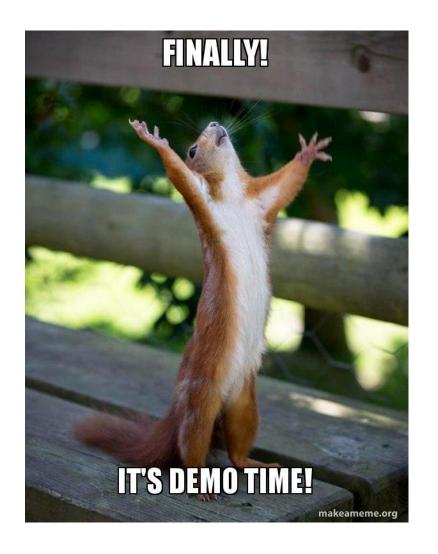
- Detecção de serviço e balanceamento de carga
- Rede de contêineres e entrada de contêineres
- Gerenciamento de armazenamento
- Gerenciamento de secrets e de configuração

AKS / Kubernetes - Conceitos





Kubernetes – Criando um cluster





Github Actions

- Plataforma de CI/CD do github
- Utiliza arquivos YAML para fazer o build
- 1200+ ações da comunidade
- Ações prontas para Container, Kubernetes nos principais players de cloud (incluindo AKS)



Masignee to reviewer

Automatically create review requests based on assignees 40 stars



Automatic Revent

Automatically revert a commit on '/revert' comment



ClearlyNoticed Action
Maintain a NOTICE file bas

Maintain a NOTICE file based on your package-lock.json 6 stars



ESLint checks

Lint your code with eslint in parallel to your builds

93 stars



An action that acts a client for GitHub's GraphQL API 18 stars



Hugo Actions

Commands to help with building Hugo based sites 15 stars



Jekyll Action

A GitHub Action to build and publish Jekyll sites to GitHub Pages 38 stars



Jest Snapshots

GitHub action that shows Jest Snapshots in the GitHub interface

18 stars



Node App Helper Actions

Provides some helper scripts to aid in basic Node.js app delivery 6 stars



Publish to Rubygems

Build and publish your gem to Rubygems



Python Style Checker

Run PyCodeStyle on your Python



Py Lambda Deploy

Deploy python code to AWS Lambda with dependencies in a separate layer



Rubocop checks

Lint your Ruby code in parallel to your builds 28 stars



Release Notifier Action

Notifies developers on release with release notes via e-mail 48 stars



Run ESLint

Run ESLint on javascript files 22 stars



Run Jest

Use the Jest test runner CLI



Snyk CLI Action

Run the Snyk CLI



Actions for Discord

Outputs a message to Discord 26 stars



Bump Git Submodules

Bump git submodules on '/submodules' comment



GitHub Action for Cloud Foundry

Wraps the Cloud foundry CLI to enable CF commands

Github Actions

```
27 eventos disponíveis:
                                    → Nome do Fluxo
name: .NET Core

    Pull

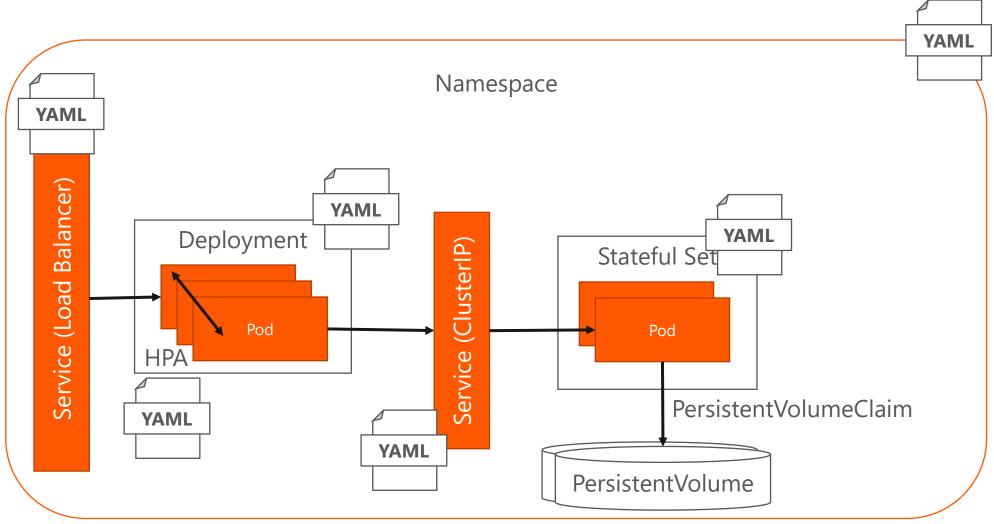
on:

    Push

  push:
                                                                        Issues
    branches: [ master ]
                                    → Eventos que disparam o fluxo
  pull request:
                                                                        Comments
    branches: [ master ]
                                                                      • Fork, etc...
jobs:
                                        → Jobs que são disparados em paralelo ou na sequencia
  build:
    runs-on: ubuntu-latest
    steps:
    - uses: actions/checkout@v2
    - name: Setup .NET Core
      uses: actions/setup-dotnet@v1
      with:
                                                                         Passos disparado no Job,
        dotnet-version: 3.1.301
                                                                         executados na sequencia
    - name: Install dependencies
      run: dotnet restore
    - name: Build
      run: dotnet build --configuration Release --no-restore
```



Objetos Kubernetes





Helm

- Ferramenta de template para Kubernetes
- Gera "releases" compostos de múltiplos objetos
- Permite atualização do release completo
- Permite utilização de lógicas, variáveis
- Permite customização das variáveis por ambiente





Deployando em AKS com Kubernetes





Repositório

https://github.com/andreracz/tdc-poa-aks

