

# Chatbot para monitoramento e controle de orquestrador de nuvem de contêineres

RESUMO EXPANDIDO - Disciplina de TCC290009

**Mathias Hillesheim**

Estudante do Curso de Engenharia de Telecomunicações

**Ederson Torresini, Me**

Professor orientador

Semestre 2018-1

**Resumo-** Softwares estão devorando o mundo. Empresas estão cada vez mais, de maneira direta ou indireta, se encaminhando para serviços online, e os que não se dedicam a entrar nesse mercado estão ficando para trás. Esse crescimento trouxe consigo uma grande demanda relacionada a métodos para agilizar o desenvolvimento nas empresas de tecnologias. Com a popularização do DevOps, as equipes podem agora automatizar e monitorar todas as etapas da construção de software, desde a integração, teste, lançamento, implantação e gerenciamento de infraestrutura. Complementando isso, o ChatOps permite que tais equipes integrem todas as suas ferramentas de desenvolvimento em um ambiente prático de comunicação onde toda a equipe encontra-se diariamente envolvida. Esse trabalho visa implementar uma solução em software para que toda a infra-estrutura do IFSC Campus São José, atualmente organizada em contêineres docker, possa ser monitorada modificada utilizando ChatBots.

**Palavras-chave:** ChatOps. Docker. Contêineres.

## 1. Introdução

A comunicação digital atingiu níveis inacreditáveis. Podemos conversar com pessoas do outro lado do mundo utilizando texto, áudio, imagens estáticas e vídeos com alta qualidade de serviço. Porém, apesar de todas essas opções, desde o início da internet a comunicação via texto vem sendo a preferida pela maioria das pessoas. No período do seu surgimento da internet, a rede já chegou a entregar uma taxa de transmissão de apenas 2.4Kbps. No início das comunicações entre

computadores, texto era a única opção viável pois não exigia altas taxas de transmissão. Áudio e vídeo não poderiam ser acomodados em uma banda tão restrita. Com o passar do tempo e o grande desenvolvimento dos meios de comunicação e consequente aumento das taxas de transmissão, assim como o desenvolvimento de poderosos códigos de mídias capazes de tornar áudio e vídeo de alta qualidade em arquivos muito compactos, várias opções passaram a fazer parte do dia-a-dia do usuário. Contudo, o texto continua sendo a maneira preferida utilizada para comunicação envolvendo computadores. De acordo com o site DOMO, em pesquisa feita em 2017, 913 milhões de textos são enviados por hora a nível global, e as aplicações Facebook e WhatsApp juntos processam 60 bilhões de mensagens por dia segundo o site The Verge em dados de 2017. Segundo artigo do Washington Post por Ian Shapira, os jovens consideram mensagens de textos menos intrusivas, e mensagens de texto lhes dão mais controle já que não implicam o imediatismo da resposta de uma ligação de áudio ou vídeo. O uso de mensagens por texto torna informação mais fácil de serem consultadas diversas vezes e proporcionam uma comunicação mais clara. Além do mais, processar um texto e fazer a auditoria de tal informação é muito mais simples do que executar o mesmo processo em mídias como áudio e vídeo. Todas essas características fazem tal tipo de comunicação ser a preferida entre equipes de desenvolvimento.

## ChatBots

Chatbots são aplicações que conduzem uma conversa sem envolver uma segunda pessoa (HOGLE). Com o desenvolvimento de aplicações de mensagens instantâneas, surgiu a ideia de possibilitar a conversa entre usuário e o computador, a fim de oferecer determinados serviços. A área mais comum de estudos relacionados a inteligência artificial é a de linguagem natural, porém para determinadas aplicações o uso de linguagem de comandos é mais interessante. Nesse modelo, não existe a necessidade de fazer com que seu chatbot reaja ou tome ações como se fosse um ser humano. A aplicação apenas respondera a comandos pré programados, fazendo com que sua implementação seja mais simples e seu comportamento seja mais controlado. Esse modelo é comumente usado para automações de aplicações feitas através de clientes de mensagens devido a sua simplicidade.

## DevOps e o surgimento do ChatOps

DevOps é uma das derivações do movimento Agile, tendo sido mencionada pela primeira vez na Agile Toronto Conference de 2008 por Andrew Shafer e Patrick Debois. Consiste na automação e no monitoramento em todas as etapas da construção de software, desde a integração, teste, lançamento, implantação e gerenciamento de infraestrutura, visando ciclos de desenvolvimento mais curtos,

com implementações mais frequentes e confiáveis, em estreito alinhamento com os objetivos de mercado. A popularização do DevOps trouxe ao mercado diversas opções de ferramentas voltadas para a entrega de todo esse controle buscado pelo movimento. Com o tempo, as soluções de comunicação via texto das empresas foram sendo preenchidas com aplicações que interagem com os usuários. Dessa forma, estava iniciada o que hoje é chamado de ChatOps.

### Infraestrutura do IFSC Campus São José

Docker é uma implementação de código aberto de uma virtualização a nível de sistema operacional, e está rapidamente ganhando popularidade entre os desenvolvedores (FINK, 2014). Com ele, é possível gerenciar uma grande rede de serviços sem necessitar de uma grande quantidade de hardware envolvido.

O Kubernetes é uma plataforma de código aberto extensível e portátil para o gerenciamento de cargas de trabalho e serviços contêinerizados, que facilita a configuração declarativa e a automação. Tem um ecossistema grande e de rápido crescimento. O Kubernetes fornece um ambiente de gerenciamento centrado em contêineres. Ele orquestra a infraestrutura de computação, rede e armazenamento em nome das cargas de trabalho dos usuários. Isso fornece grande parte da simplicidade da Plataforma como Serviço (PaaS) com a flexibilidade da Infraestrutura como Serviço (IaaS) e permite a portabilidade entre os provedores de infraestrutura (RENSIN, 2015).

Atualmente, majoritária parte dos serviços utilizados no IFSC Campus São José rodam em Docker. A equipe de TI do IFSC Campus São José faz uso do Kubernetes para gerenciar todos os contêineres. O monitoramento, a manutenção e a escalabilidade desses serviços, apesar de todas as facilidades que o Kubernetes fornece, pode se tornar muito custosa se tratando de procedimentos. Existe uma demanda pela possibilidade de desburocratizar tais procedimentos. Tendo em vista tal demanda apresentada pela equipe de TI do IFSC Campus São José, torna-se claro que uma aplicação ChatBot capaz de monitorar e gerenciar serviços que sejam executados dentro de uma rede organizada em Kubernetes utilizando uma camada de integração do próprio Kubernetes com Python é uma possível solução.

## **2. Metodologia**

Para o desenvolvimento do projeto, serão executadas três etapas para que a aplicação seja desenvolvida de maneira que corresponda às reais necessidades das partes interessadas.

### **Estudo de campo**

Nessa etapa, será dedicado tempo para visitação ao IFSC Campus São José e entrevista com os membros atuais da equipe de TI. Isso garantirá uma total compreensão da realidade atual do instituto, e também um entendimento pleno das reais necessidades dos funcionários responsáveis por sua manutenção.

### **Desenvolvimento da aplicação**

Nesse período, haverá dedicação no desenvolvimento da aplicação em si. Todo o estudo até então obtido será empregado na escrita do código para criação do ChatBot e toda a implementação da API responsável pela integração entre a ferramenta de texto e o gerenciador de serviços Kubernetes.

### **Implantação e testes**

Nessa última etapa, a aplicação será implementada no Campus, e os funcionários terão acesso a ela. Seu uso será monitorado para que avaliações do seu comportamento e desempenho sejam feitas. O objetivo principal é entender o quão efetiva a ferramenta pode se tornar no dia-a-dia do instituto.

## **Referências**

ANDREESSEN, M. Why software is eating the world. *The Wall Street Journal*, v. 20, n. 2011, p. C2, 2011.

FINK, J. Docker: a software as a service, operating system-level virtualization framework. *Code4Lib Journal*, v. 25, p. 29, 2014.

HOGLE, P. What is a chatbot? Citado na página 5. LOUKIDES, M. *What is DevOps?* [S.l.]: "O'Reilly Media, Inc.", 2012.

RENSIN, D. K. Kubernetes-scheduling the future at cloud scale. 2015. Citado na página 6.