

# KSIP Evolution

## Proposta de Bolsa/Estágio na Altice Labs



ID do Projeto	2024/25_N9
Departamento	SRP34
Proponente	Virgílio André Mendes Cunha
Data de validade	31-Dec-2024

## IDI - Áreas Chave

5G & Future Networks

### Tema / Título

Proposta de Estágio para Integração do Kamailio SIP Adapter (KSIPADP) numa Pipeline de CI/CD e Deployment em Ambiente Kubernetes

### Contexto

O Kamailio SIP Adapter (KSIPADP) desempenha um papel crucial na integração de Application Servers na rede SIP do operador, atuando como SIP Registrar e implementando normalização SIP, além de definir regras de roteamento SIP.

### Objetivos do Projeto

O objetivo deste estágio é a evolução do Kamailio SIP Adapter (KSIPADP) nas seguintes vertentes:

- Desenvolvimento ou Integração de uma pipeline de CI/CD, de forma a automatizar o processo de build e deployment em ambiente Kubernetes;
- Integração com o Redis, de forma a permitir a sincronização de várias instancias do kamailio-ksipadp, permitindo assim o escalonamento mais eficiente deste sistema;
- Suporte a SIPS (SIP Secure);
- Implementar mecanismos de escalonamento automático em Kubernetes (baseado na utilização do CPU).

Durante o estágio, o estagiário trabalhará em colaboração com a equipa de desenvolvimento para realizar as seguintes tarefas:

1. Integração na Pipeline de CI/CD: Configurar e integrar o KSIPADP em uma pipeline de CI/CD, utilizando ferramentas como Jenkins ou Github workflow, para automatizar o processo de build, teste e deployment em ambientes Kubernetes;
2. Integração com o Redis: Integrar o KSIPADP com o Redis para permitir a sincronização de várias instâncias, facilitando um escalonamento mais eficiente e a alta disponibilidade do sistema;
3. Implementação do Suporte a SIPS: Adicionar suporte ao protocolo SIPS (SIP Secure) no KSIPADP, garantindo a segurança das comunicações SIP;
4. Escalonamento Automático em Kubernetes: Implementar mecanismos de escalonamento automático no ambiente Kubernetes, baseado na utilização de CPU, para garantir uma distribuição eficiente de recursos e uma operação otimizada do sistema.

### Aspetos Inovadores

- Arquiteturas cloud-based e Docker/kubernetes;
- SaaS;
- Protocolo sinalização SIP.

### Ferramentas a utilizar

- Linux, Shellscript, Jenkins, Docker, Kubernetes;
- Ferramenta de processo de desenvolvimento: JIRA, WIKI, SVN,GIT,.....;
- Outras específicas relacionadas com a arquitetura proposta e definida.

## Referências Bibliográficas

- <https://www.docker.com/>
- <https://kubernetes.io/>

## Atividades

- Integração na Pipeline de CI/CD: Configurar e integrar o KSIPADP em uma pipeline de CI/CD, utilizando ferramentas como Jenkins ou Github workflow, para automatizar o processo de build, teste e deployment em ambientes Kubernetes;
- Integração com o Redis: Integrar o KSIPADP com o Redis para permitir a sincronização de várias instâncias, facilitando um escalonamento mais eficiente e a alta disponibilidade do sistema;
- Implementação do Suporte a SIPS: Adicionar suporte ao protocolo SIPS (SIP Secure) no KSIPADP, garantindo a segurança das comunicações SIP;
- Escalonamento Automático em Kubernetes: Implementar mecanismos de escalonamento automático no ambiente Kubernetes, baseado na utilização de CPU, para garantir uma distribuição eficiente de recursos e uma operação otimizada do sistema.

## Competências Chave Requeridas

- Conhecimento ou vontade em aprender administração de sistemas Linux e Kubernetes;
- Familiaridade com ferramentas de CI/CD como Jenkins ou Github workflow;
- Vontade em aprender configuração e integração de sistemas SIP, preferencialmente o Kamailio;
- Capacidade de trabalhar de forma colaborativa em equipa e comunicar efetivamente ideias e progresso do projeto.

## Benefícios:

- Experiência prática na integração de sistemas em pipelines de CI/CD e administração de ambientes Kubernetes;
- Oportunidade de contribuir para a melhoria e otimização do Kamailio SIP Adapter (KSIPADP) para ambientes de produção;
- Exposição a tecnologias de comunicação SIP e práticas de DevOps num ambiente de telecomunicações.

## Orientador (nome e e-mail)

Virgílio André Mendes Cunha - [virgilio-a-cunha@alticelabs.com](mailto:virgilio-a-cunha@alticelabs.com)

Para concorrer podes enviar a tua candidatura, envia e-mail para o Programa GENIUS: [genius@inova-ria.pt](mailto:genius@inova-ria.pt)