



Relatório Sistemas Operacionais

Lucas Souza Alves - 22004866
Ciência da Computação - Campus UniCeub Taguatinga
Disciplina: Sistemas operacionais

Introdução

As atividades escolhidas são: realizar automatizações de publicações em redes sociais utilizando as builds do jenkins, ser um nó na nossa vpn de computação distribuída.

Antes de entrar nos detalhes existem alguns pontos a serem clarificados quanto as automatizações a linguagem escolhida foi o Python 3.8 porque neste caso é a linguagem de programação ensinada no primeiro semestre de Ciência da Computação no Ceub e para permitir o entendimento de todos os alunos resolvemos escolhê-la além de ser extremamente fácil e adequada para criar estes pequenos scripts de integração. Além disso escolhemos um repositório no github para armazenar o código fonte, distribuído na licença MIT.

Automatizações para Redes Sociais

Entendendo o uso

Como alvo dos nossos scripts escolhemos as três principais redes sociais, são elas: instagram, facebook e twitter.

Neste projeto utilizamos os eventos do jenkins gerados a partir da geração da última build da ISO para disparar nossas publicações automáticas através de um comando através bash.

Contexto e tecnologias

Antes de ir para os detalhes de implementação gostaria de adicionar um contexto maior a respeito de alguns detalhes das tecnologias escolhidas:

- BASH
O *bash* ou também *born again shell* é uma linguagem de programação interpretada para sistemas baseados no Unix, como o próprio Linux que estaremos utilizando para desenvolver, hospedar e executar nosso script. Scripts em *bash* servem como interface de usuário para chamadas para o sistema operacional. Vamos utilizá-la para orientar algumas ações para o sistema operacional.
- GIT
É um sistema de controle de versões para arquivos utilizado principalmente para desenvolvimento de software com diversas aplicações. Vamos utilizá-lo para versionar o nosso projeto e também para realizar *commits* no github.
- HTTP

Hypertext transfer protocol é um protocolo de comunicação para comunicação do nosso servidor com as redes sociais. É importante citar alguns subtópicos utilizados no desenvolvimento de aplicações que utilizam *HTTP* como *OAuth*, *OAuth2*, *RESTFUL*, *HTTP status codes* e verbos *HTTP* como *get* e *post*. Resumidamente uma requisição *HTTP* contém um cabeçalho e um corpo para ser enviado e como resposta recebemos um cabeçalho e um corpo contendo o conteúdo. Obviamente a conexão é criptografada utilizando *HTTPS* que é *HTTP* com *TLS* evitando a exposição dos dados enviados de maneira tão fácil e ataques como *man in the middle*.

- Python

O *Python* é uma linguagem de programação interpretada desenvolvida em meados dos anos 90. Possui suporte a múltiplos paradigmas e inspirada em princípios como o *DRY(don't repeat yourself)*, tipagem dinâmica, namespace e também paradigmas de programação funcional com seu suporte a lambda functions e orientação a objetos.

Alguns detalhes do *Python* devem tomar sua posição de destaque para compreensão completa deste projeto:

- Pip

O *Pip* é o gerenciador de bibliotecas para o Python. Um gerenciador de dependências têm a responsabilidade de manter as versões de bibliotecas de acordo com as configurações do projeto e também verificando a compatibilidade com outras dependências de outras bibliotecas e a versão da linguagem de programação utilizada, no nosso caso o Python 3.8. Estaremos utilizando a nova versão do *Pip*, o *pip3*.

- Python Virtual Environment

Para desenvolvimento *Python* temos a possibilidade de utilizarmos uma imagem docker contendo tudo que precisamos mas também podemos utilizar esta excelente ferramenta que evitará que nossa máquina fique cheia de bibliotecas apesar de não haver muitas dependências na implementação deste projeto. Se trata de uma ambiente virtual onde estarão contidas todas as dependências apenas para acessíveis no diretório deste projeto, inclusive o próprio interpretador com a versão do python necessária. Está tudo descrito dentro do arquivo *requirements.txt* no diretório raiz do projeto.

Implementação

Arquivos de configuração

Para a segurança de quem desenvolve e aplica os scripts escolhemos guardar as credenciais para autorização nas redes sociais em arquivos em bash identificados como `.env(dotenv)`. São arquivos ocultos visíveis que existem apenas para quem executa. A responsabilidade de definir este arquivo pertencem ao administrador da máquina ou pelo script `configure.py` que receberá através de um interface no terminal. Também há a possibilidade de definir essas variáveis em outro escopo. As variáveis estão descritas no `readme.md`.

Organização dos arquivos

Vamos começar pela estrutura dos diretórios utilizados:

- Projeto

Neste diretório há normalmente arquivos de configuração como `.gitignore`, `venv` que contém as dependências e o `readme.md` que contém o guia para instalação e uso.

 - `src/`
 - `social_medias/`
 - `Twitter.py`
 - `Facebook.py`
 - `Instagram.py`Diretório que contém estruturas de classe contendo detalhes de implementação da Api de cada rede social.
 - `configurations`
 - `for_twitter.py`

Arquivo que contém um script para configuração automática dos tokens de autenticação com o Twitter.
 - `requirements.txt`

Contém dependências de bibliotecas python com suas devidas versões.
 - `create_tweet.py`

Contém um pequeno script para adicionar tweets a conta do Twitter.
 - `configure.py`

Contém um arquivo configuração para os tokens de autenticação para todas as redes sociais. Este script chama os demais em `src/configurations/for_*.py`.

Dependências e Api utilizadas

- Python Requests
Uma biblioteca para facilitar a chamada de requests *HTTP*.
<https://requests.readthedocs.io/en/master/>
- Python Twitter
Uma pequena biblioteca para realizar chamadas para Api do Twitter.
<https://pypi.org/project/python-twitter/>
- Python DotEnv
Uma biblioteca para facilitar a inclusão de variáveis do bash para serem utilizadas pelo python.
<https://pypi.org/project/python-dotenv/>

Para o Facebook e Instagram utilizamos apenas a Python Requests para realizar requisições diretamente para o Facebook e Instagram.

Facebook e Instagram também possui *Api's* como dependência, se trata de uma GraphQL Api, a documentação completa pode ser obtida através do seguinte link:
<https://developers.facebook.com/docs/graph-api/reference>.

Twitter possui também uma *Api* como dependência. Pode haver uma confusão pois existem duas apis diferentes *v1* e *v2*. Estaremos utilizando a *v1* pois a partir dela é possível criar tweets.

Outras informações

O software é distribuído sob licença MIT através do repositório oficial <https://github.com/ceubos/Ceub-OS-SocialMedia>, além disso contem um readme.md com as instruções de instalação, configuração e instruções de uso.

Agradecimentos

Ao Professor Aderbal por reacender o espírito universitário e colaborativo dentro de mim que permaneceu congelado por tanto tempo.

Aos desafios que enfrentarei que não são poucos principalmente quando se trata de Linux e sistemas distribuídos.

Aos amigos que me ajudaram e me suportaram até agora como o Francisco e outros que compartilham pelo mesmo interesse.

A minha mãe que me ouve falar sobre software mesmo sem entender uma palavra.