
ARRUDA
data consulting


Apache HOP


PENTARRUDA
CLOUD


Apache
Airflow


THE
LINUX
FOUNDATION


PostgreSQL


docker


THE
APACHE
SOFTWARE FOUNDATION


Linux


GitHub


git


GitLab


kubernetes


VS Code


Jenkins


VirtualBox

- Roteiro
  - Apresentação
  - Empresas
  - Ferramentas
  - Mão na massa
  - Referências

Apresentação

Nome: **Paulo Ricardo Ferreira**
Idade: **34 Anos**
Localidade: **Maracaí/SP**
Casado, Pai de família, Cristão
Linkedin: https://www.linkedin.com/in/paulo-ricardo-ferreira/

Atualmente trabalho na **Agroterenas - AGT** a 7 anos passando por alguns setores como: Agricultura de Precisão, Planejamento Agrícola e atualmente estou trabalhando como Analista de BI dentro da área de Custos e Orçamentos.

Minha jornada com dados iniciou por volta de 2017 com a necessidade de extrair dados do sistema manualmente, para a atualização de relatórios em Excel/PowerBI.

Por um tempo trabalhei desta maneira, mas busquei por soluções para melhorar e para ganhar tempo com a etapa de extração dos dados, onde encontrei o Pentaho.

O Pentaho foi a primeira ferramenta para tratamento de dados onde iniciei com pequenas tarefas e aos poucos fui evoluindo o processo.

Passei por algumas etapas até chegar nas tecnologias que uso atualmente, desde a utilização em um notebook, até o uso máquina virtual com scripts de agendamento, que posteriormente foi migrado para serviços utilizando Docker, Integração Contínua com GitLab, agendamento Apache Airflow e Apache Hop como orquestrador de dados

Empresas

A **Linux Foundation** (LF) é uma organização sem fins lucrativos voltada para o desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de software livre e de código aberto (*open source*, na sigla em inglês).

O principal projeto mantido pela Linux Foundation é o Kernel Linux.

Fundada em 2000 pela fusão do Open Source Development Labs (OSDL) e o Free Standards Group (FSG), a Linux Foundation patrocina o trabalho do criador do Linux, Linus Torvalds, e é apoiada pelas empresas parceiras no desenvolvimento do Linux (aliança de desenvolvedores), que possui entre elas: Canonical, Red Hat, Google, Intel, AMD, Autodesk, Petrobras, Philips, Samsung, IBM, Adobe, entre outras empresas públicas, privadas, organizações sem fins lucrativos, universidades e desenvolvedores independentes do todo o mundo.

A Linux Foundation promove, protege, e padroniza Linux, "fornecendo um conjunto abrangente de serviços para competir eficazmente com plataformas fechadas".

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Linux_Foundation

A **Apache Software Foundation** (ASF) conhecida também apenas como **Apache Foundation** ou **Fundação Apache** é uma organização sem fins lucrativos criada para suportar os projetos de código aberto, principalmente os *Apache*, incluindo o servidor web Apache HTTP Server.

A ASF é uma comunidade descentralizada de desenvolvedores de *software*. Os *softwares* criados pela fundação são distribuídos sob a licença Apache e são conhecidos como *software* livre ou *open source software*. Os projetos Apache são caracterizados por um processo colaborativo e consensual e por uma licença aberta e pragmática. Os projetos são gerenciados por pessoas que são escolhidas, dentre os técnicos que contribuem mais ativamente, por todos participantes do projeto. A ASF é uma meritocracia, isto é, para ser membro da fundação, o voluntário deve ter participado ativamente de projetos Apache.

Um dos objetivos da ASF é proteger legalmente os participantes dos seus projetos, e prevenir que o nome *Apache* seja utilizado por outras organizações sem a devida permissão.

Entre os seus integrantes, estão o chairman Greg Stein, os desenvolvedores Ken Coar, J. Aaron Farr, Cliff Schmidt, entre muitos outros. É mantida principalmente por doações e contando com o apoio de grandes corporações, como IBM e Sun, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento de produtos, quanto no fornecimento de hardware ou até mesmo no aspecto financeiro.

Contribuídores: https://www.apache.org/foundation/thanks

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Apache_Software_Foundation

Ferramentas

Visão Geral

Ferramentas

Orquestrador de Dados

Orquestração de Execução

Banco de Dados

Tecnologias

Linux

O que é o sistema Operacional Linux?

Linux é um Sistema Operacional, assim como o Windows e o Mac OS, que possibilita a execução de programas em um computador e outros dispositivos. Linux pode ser livremente modificado e distribuído.

Apesar desta interpretação ser simplista é perfeitamente correta e aceitável. Mas, em uma definição mais profunda e técnica, Linux é o nome dado apenas ao núcleo do sistema operacional, chamado de Kernel.

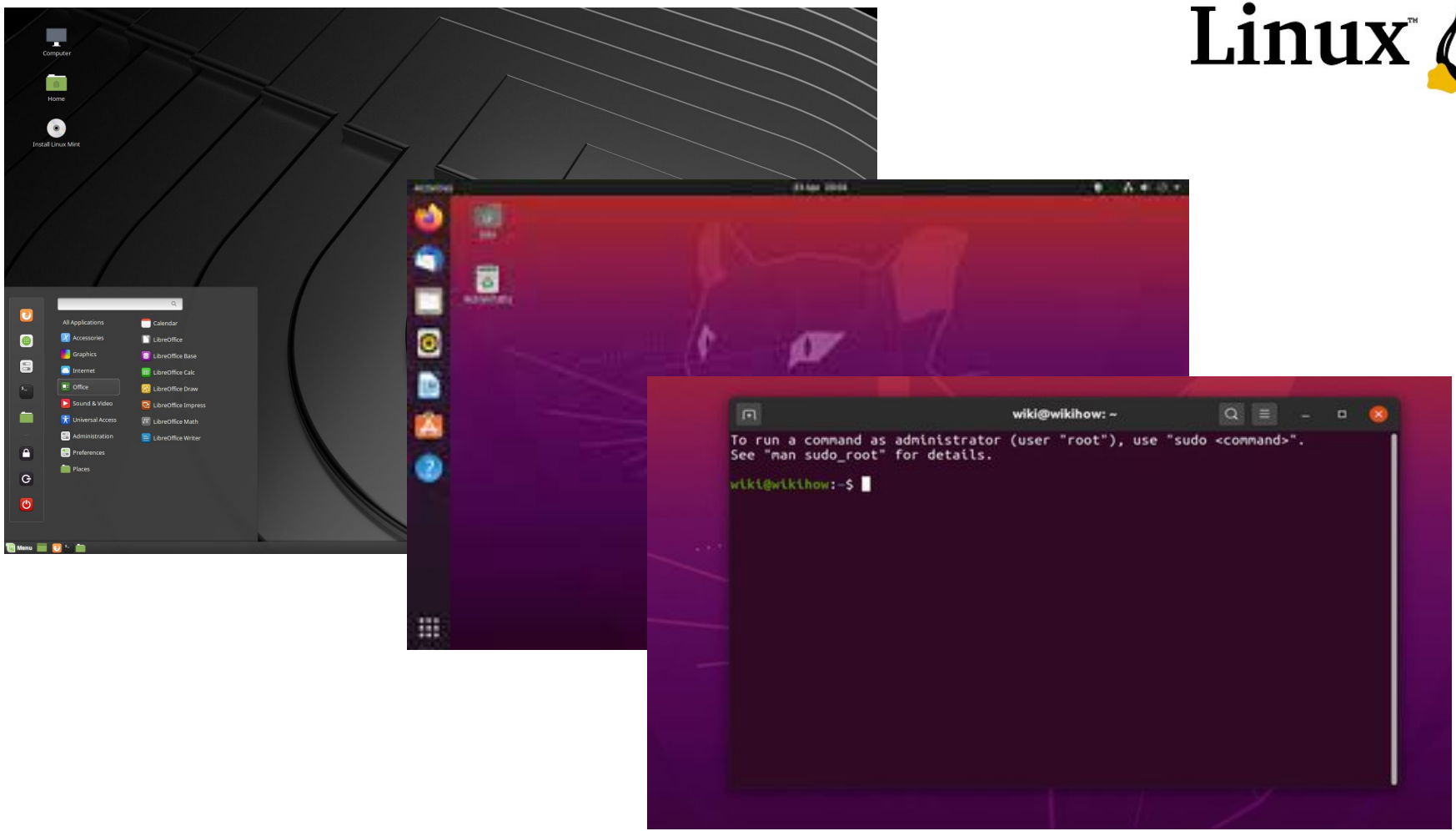
Kernel é um conjunto de instruções que controla como será usado o processador, a memória, o disco e dispositivos periféricos. É o software presente em todo sistema operacional que determina como o computador deve funcionar. O Kernel Linux foi criado pelo Linus Torvalds, com a primeira versão oficial lançada em 1991.

O Kernel por si só não tem utilidade prática. É preciso uma série de programas adicionais para seu uso efetivo, como interpretadores de comandos, compiladores para que seja possível o desenvolvimento de novos programas, editores de textos e assim por diante.

Sobre o Kernel Linux, empresas como Canonical, RedHat entre outras, desenvolvem sistemas operacionais sobre o Kernel Linux

Fonte: https://4linux.com.br/o-que-e-linux/

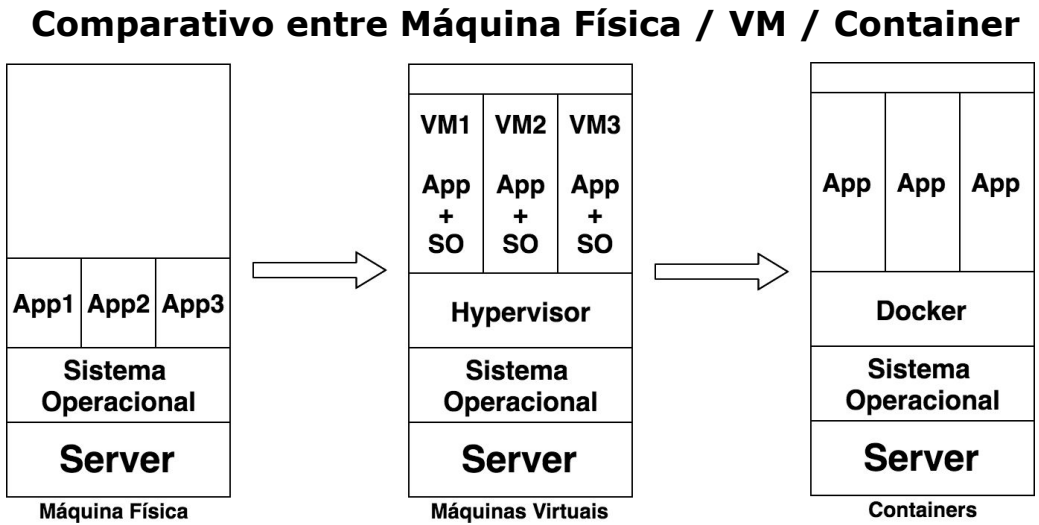
Linux™


Computer
Home
Install Linux Mint
All Applications
Accessories
Graphics
Internet
Office
Sound & Video
Universal Access
Administration
Preferences
Places
Calendar
LibreOffice
LibreOffice Base
LibreOffice Calc
LibreOffice Draw
LibreOffice Impress
LibreOffice Math
LibreOffice Writer
Menu
wiki@wikihow: ~
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.
wiki@wikihow:~$

Docker

O que é Docker?

De forma bem resumida, podemos dizer que o Docker é uma plataforma aberta, criada com o objetivo de facilitar o desenvolvimento, a implantação e a execução de aplicações em ambientes isolados. Foi desenhada especialmente para disponibilizar uma aplicação da forma mais rápida possível.



Fonte: https://github.com/badtuxx/DescomplicandoDocker/blob/main/media/image3.png

Fonte: https://stack.desenvolvedor.expert/appendix/docker/oquee.html

Consumo de Recursos

CONTAINER ID	NAME	CPU %	MEM USAGE / LIMIT	MEM %
9fae634671f3	hop-server	1.57%	5.846GiB / 7.741GiB	75.51%
333a0c319b60	airflow-scheduler	14.05%	423.2MiB / 7.741GiB	5.34%
86bad0ccdaa5	airflow-webserver	0.07%	94.11MiB / 7.741GiB	1.19%
9c901a17844c	airflow-postgres	1.30%	33.58MiB / 7.741GiB	0.42%

Sistema Operacional Linux Ubuntu
Processador com 4 Cores
8 GB de Memória Ram
Mínimo de 60 GB de HD

*Estes requisitos é para manter os serviços ligados 24/7 em uma VM, considerando que o banco de dados esteja em outros local

Apache Hop

Como surgiu o Apache Hop e o Que Ele Oferece?

O Apache Hop é uma ferramenta de integração de dados de código aberto, que é um fork do Pentaho Data Integration (PDI) ou Kettle.

Ele oferece uma ferramenta de desenvolvimento visual que pode tornar os Engenheiros e Arquitetos de Dados mais produtivos, principalmente os que preferem construir seus pipelines sem escrever nenhum código.

Componentes do Apache Hop

O Hop tem três componentes principais a seguir:

Hop GUI: É um editor de interface gráfica para construção de pipelines (transformações) e fluxos de trabalho (jobs). Ele permite que você crie tarefas complexas de ETL (Extract, Transformation, Load) sem escrever nenhum código. Ele fornece uma interface de arrastar e soltar que permite criar, editar, executar ou depurar um pipeline ou fluxo de trabalho.

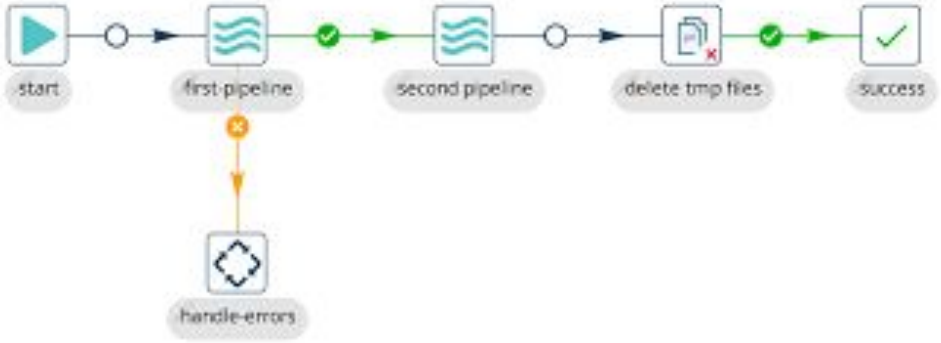
Hop Run: É um utilitário CLI (Command Line Interface) autônomo que pode ser usado para executar pipeline e fluxo de trabalho.

Hop Server: É um contêiner web leve que permite executar o pipeline e o fluxo de trabalho em um servidor remoto e que pode ser implantado em vários servidores. Ele também fornece uma API REST para invocar remotamente seu fluxo de trabalho e pipeline.

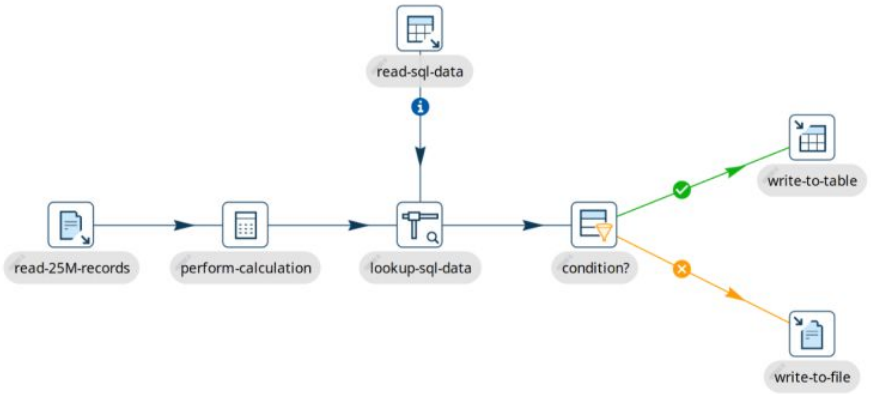
Fonte: https://www.cienciaedados.com/pipelines-de-dados-com-apache-hop/

Exemplos
Apache Hop / Pentaho

Workflow / Job



Pipeline / Transformer



Apache Airflow

O que é o Apache Airflow

O projeto do Apache Airflow se iniciou como um piloto dentro do Airbnb, em 2015, e desde então vem sendo adotado pelas maiores empresas do mundo todo, se tornando hoje a principal referência em ferramentas de orquestração no universo de dados. No final de 2020, a versão 2.0 foi oficialmente lançada, mostrando a maturidade do projeto e contínua evolução com apoio da comunidade, incluindo diversas melhorias tanto na experiência do usuário (melhorias na *UI*, *Task Flow API*, etc.), quanto em **segurança e infraestrutura**.

Principais conceitos para entender o Apache Airflow

Para um entendimento rápido de como funciona a arquitetura dos fluxos no Airflow, podemos focar nos principais componentes:

DAGs: Abreviação de Direct Acyclic Graph, é a estrutura principal que representa um fluxo de dados. Poderia ser equivalente a um pipeline de dados. Geralmente, dentro de uma empresa, teremos várias DAGs, e cada uma terá uma função específica e geralmente independente (ex: Pipeline Dados A, Pipeline Dados B).

Tasks: Tarefas que serão executadas dentro da sua DAG. Uma DAG pode ter uma ou várias tasks atreladas. Alguns exemplos de tarefas são: execuções de scripts em Python, Bash, Spark, entre outras. Para que possamos escolher qual tipo de tarefa a Task irá executar e seus parâmetros, devemos atribuir um Operator para ela. As dependências entre uma task e outra são declaradas via script de maneira prática, formando a lógica do fluxo da DAG.

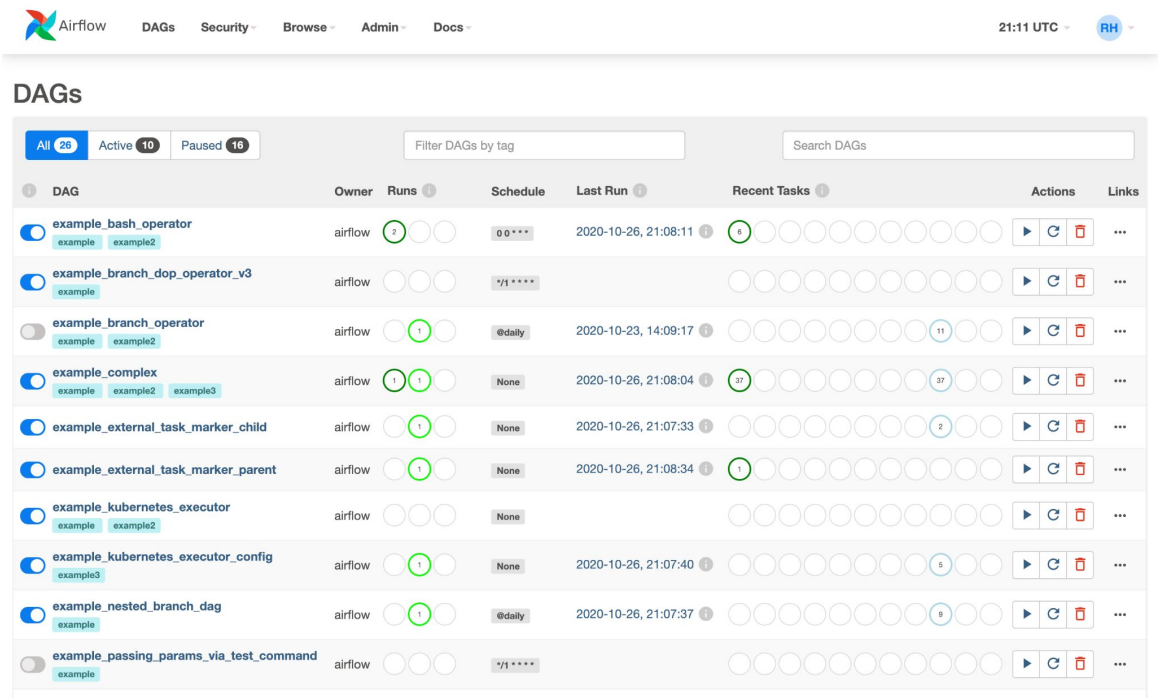
Operators: São os componentes pré-definidos (template) para executar as Tasks. Os componentes mais comuns são o BashOperator, PythonOperator, EmailOperator, entre outros. Existem de centenas a milhares de componentes das mais diversas tecnologias, prontos para serem utilizados. Porém, é possível desenvolver operadores personalizados caso necessário.

Executor: É o mecanismo que será responsável por executar as Tasks – o motor de execução. O Apache Airflow só poderá ter um executor definido para seu ambiente. Alguns exemplos são: KubernetesExecutor, SequentialExecutor e **LocalExecutor**

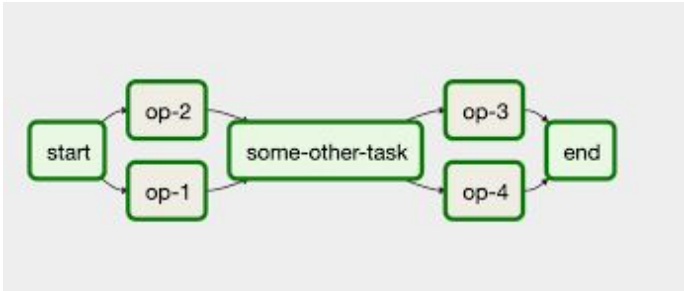
Scheduler: Um dos principais componentes do Airflow, é o responsável por monitorar as execuções das DAGs e iniciar novas tarefas quando elas estiverem disponíveis, nos horários estimados.

Apache Airflow

Tela Principal



DAG e suas Task's



Mão na massa

Referências

Rafael Arruda -> https://www.youtube.com/@arrudaconsulting
Cloud, Pentaho, Datawarehouse

Apache Hop -> https://www.youtube.com/@ApacheHop
Canal Oficial Apache Hop

Apache Airflow -> https://www.youtube.com/@MarcLamberti
Divulgador Apache Airflow

Engenharia de Dados -> https://www.youtube.com/@LuanMorenoMMacie
BigData, Egenharia de Dados e o que o mercado tem praticado

Linux Tips -> https://www.youtube.com/@LinuxTips
Docker, Kubernets, DevOps

Fabricio Veronez -> https://www.youtube.com/@fabricioveronez
Docker, Kubernets, DevOps

Full Cycle -> https://www.youtube.com/@FullCycle
Docker, Kubernets, DevOps

Damavis -> https://github.com/damavis/airflow-hop-plugin
Plugin Apache Airflow para Apache Hop

Vagner Fonseca -> https://www.youtube.com/@FonsecaVagner
Linux

Obrigado a Todos