

Computação Paralela e Sistemas Distribuídos - Docker

Autores: Frederico Oliveira Freitas
Luan Felipe Ribeiro Santos
Talles Souza Silva

Tutorial de Instalação

Passo 1

No terminal do Linux, utilizar o comando `sudo apt-get update` para atualizar o banco de dados de pacotes

```
talles@talles-Inspiron-N4030: ~  
talles@talles-Inspiron-N4030:~$ sudo apt-get update  
[sudo] senha para talles:  
Atingido:1 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease  
Atingido:2 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease  
Atingido:3 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease  
Atingido:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease  
Lendo listas de pacotes... Pronto
```

Passo 2

Vincular uma chave GPG oficial do repositório do Docker ao sistema

```
talles@talles-Inspiron-N4030:~$ sudo apt-key adv --keyserver hkp://p80.pool.sks-  
keyservers.net:80 --recv-keys 58118E89F3A912897C070ADB76221572C52609D  
Executing: /tmp/tmp.1JaMkyOdcj/gpg.1.sh --keyserver  
hkp://p80.pool.sks-keyservers.net:80  
--recv-keys  
58118E89F3A912897C070ADB76221572C52609D  
gpg: requisitando chave 2C52609D de servidor hkp - p80.pool.sks-keyservers.net  
gpg: chave 2C52609D: chave pública "Docker Release Tool (releasedocker) <docker@  
docker.com>" importada  
gpg: Número total processado: 1  
gpg: importados: 1 (RSA: 1)
```

Passo 3

Adicionar o repositório do Docker às fontes do APT

```
talles@talles-Inspiron-N4030:~$ sudo apt-add-repository 'deb https://apt.dockerp  
roject.org/repo ubuntu-xenial main'
```

Passo 4

Atualizar novamente o banco de dados de pacotes a fim de vincular os pacotes do Docker a partir do novo repositório

```
talles@talles-Inspiron-N4030:~$ sudo apt-get update
Atingido:1 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Atingido:2 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease
Atingido:3 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Atingido:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Obter:5 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial InRelease [48,7 kB]
Obter:6 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial/main amd64 Packages [4.177 B]
Baixados 52,9 kB em 2s (24,7 kB/s)
Lendo listas de pacotes... Pronto
```

Passo 5

Verificar a instalação a partir do repositório do Docker e não no repositório padrão do Ubuntu

```
talles@talles-Inspiron-N4030: ~
talles@talles-Inspiron-N4030:~$ apt-cache policy docker-engine
docker-engine:
  Instalado: (nenhum)
  Candidato: 17.05.0~ce-0~ubuntu-xenial
  Tabela de versão:
    17.05.0~ce-0~ubuntu-xenial 500
      500 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial/main amd64 Packages
    17.04.0~ce-0~ubuntu-xenial 500
      500 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial/main amd64 Packages
    17.03.1~ce-0~ubuntu-xenial 500
      500 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial/main amd64 Packages
    17.03.0~ce-0~ubuntu-xenial 500
      500 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial/main amd64 Packages
    1.13.1-0~ubuntu-xenial 500
      500 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial/main amd64 Packages
    1.13.0-0~ubuntu-xenial 500
      500 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial/main amd64 Packages
    1.12.6-0~ubuntu-xenial 500
      500 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial/main amd64 Packages
    1.12.5-0~ubuntu-xenial 500
      500 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial/main amd64 Packages
    1.12.4-0~ubuntu-xenial 500
      500 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial/main amd64 Packages
    1.12.3-0~xenial 500
```

Passo 6

Finalmente, o Docker está pronto para ser instalado a partir do comando: `sudo apt-get install -y docker-engine`

```
talles@talles-Inspiron-N4030: ~  
talles@talles-Inspiron-N4030:~$ sudo apt-get install -y docker-engine  
Lendo listas de pacotes... Pronto  
Construindo árvore de dependências  
Lendo informação de estado... Pronto  
The following additional packages will be installed:  
  aufs-tools cgroupfs-mount git git-man liberror-perl  
Pacotes sugeridos:  
  git-daemon-run | git-daemon-sysvinit git-doc git-el git-email git-gui gitk  
  gitweb git-arch git-cvs git-mediawiki git-svn  
Os NOVOS pacotes a seguir serão instalados:  
  aufs-tools cgroupfs-mount docker-engine git git-man liberror-perl  
0 pacotes atualizados, 6 pacotes novos instalados, 0 a serem removidos e 561 não  
atualizados.  
É preciso baixar 23,3 MB de arquivos.  
Depois desta operação, 119 MB adicionais de espaço em disco serão usados.  
Obter:1 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe amd64 aufs-tools amd  
64 1:3.2+20130722-1.1ubuntu1 [92,9 kB]  
Obter:2 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe amd64 cgroupfs-mount  
all 1.2 [4.970 B]  
Obter:3 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 liberror-perl all  
0.17-1.2 [19,6 kB]  
Obter:4 http://br.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 git-man al  
l 1:2.7.4-0ubuntu1.6 [736 kB]  
Obter:5 https://apt.dockerproject.org/repo ubuntu-xenial/main amd64 docker-engin
```


Passo 7

Verificar se o serviço de daemon foi iniciado e está ativo

```
talles@talles-Inspiron-N4030: ~  
talles@talles-Inspiron-N4030:~$ sudo systemctl status docker  
● docker.service - Docker Application Container Engine  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/docker.service; enabled; vendor preset: e  
   Active: active (running) since Qui 2019-06-13 19:02:13 BRT; 43s ago  
     Docs: https://docs.docker.com  
  Main PID: 7690 (dockerd)  
    Tasks: 20  
   Memory: 22.0M  
      CPU: 1.830s  
   CGroup: /system.slice/docker.service  
           └─7690 /usr/bin/dockerd -H fd://  
             └─7719 docker-containerd -l unix:///var/run/docker/libcontainerd/dock  
  
Jun 13 19:02:10 talles-Inspiron-N4030 dockerd[7690]: time="2019-06-13T19:02:10.6  
Jun 13 19:02:10 talles-Inspiron-N4030 dockerd[7690]: time="2019-06-13T19:02:10.6  
Jun 13 19:02:10 talles-Inspiron-N4030 dockerd[7690]: time="2019-06-13T19:02:10.6  
Jun 13 19:02:10 talles-Inspiron-N4030 dockerd[7690]: time="2019-06-13T19:02:10.6  
Jun 13 19:02:11 talles-Inspiron-N4030 dockerd[7690]: time="2019-06-13T19:02:11.6  
Jun 13 19:02:12 talles-Inspiron-N4030 dockerd[7690]: time="2019-06-13T19:02:12.0  
Jun 13 19:02:13 talles-Inspiron-N4030 dockerd[7690]: time="2019-06-13T19:02:13.1  
Jun 13 19:02:13 talles-Inspiron-N4030 dockerd[7690]: time="2019-06-13T19:02:13.1  
Jun 13 19:02:13 talles-Inspiron-N4030 dockerd[7690]: time="2019-06-13T19:02:13.2  
Jun 13 19:02:13 talles-Inspiron-N4030 systemd[1]: Started Docker Application Con  
lines 1-22/22 (END)
```

Menu do Docker

```
talles@talles-Inspiron-N4030: ~  
talles@talles-Inspiron-N4030:~$ docker  
  
Usage:  docker COMMAND  
  
A self-sufficient runtime for containers  
  
Options:  
  --config string      Location of client config files (default  
                        "/home/talles/.docker")  
  -D, --debug          Enable debug mode  
  --help              Print usage  
  -H, --host list      Daemon socket(s) to connect to  
  -l, --log-level string Set the logging level  
                        ("debug"|"info"|"warn"|"error"|"fatal")  
                        (default "info")  
  --tls               Use TLS; implied by --tlsverify  
  --tlscacert string  Trust certs signed only by this CA (default  
                        "/home/talles/.docker/ca.pem")  
  --tlscert string    Path to TLS certificate file (default  
                        "/home/talles/.docker/cert.pem")  
  --tlskey string     Path to TLS key file (default  
                        "/home/talles/.docker/key.pem")  
  --tlsverify         Use TLS and verify the remote  
  -v, --version       Print version information and quit  
  
Management Commands:  
  container  Manage containers  
  image      Manage images  
  network    Manage networks  
  node       Manage Swarm nodes  
  plugin     Manage plugins  
  secret     Manage Docker secrets  
  service    Manage services  
  stack      Manage Docker stacks  
  swarm      Manage Swarm  
  system     Manage Docker  
  volume     Manage volumes  
  
Commands:  
  attach     Attach local standard input, output, and error streams to a running container
```

Hospedagem na Nuvem

Google Cloud

O Google Cloud disponibiliza gratuitamente uma instância de máquina virtual micro-f1 no Computer Engine (IaaS), e com ela é possível testar e controlar os contêineres.

Além disso, oferece o Kubernetes Engine, um ambiente gerenciado de implantação de aplicativos em contêineres. Com ele é possível automatizar a implantação e controle dos contêineres.

Para usar os serviços dos Google Clouds é necessário possuir uma conta do Google e adquirir um plano para começar, há um módulo gratuito para teste

Teste o Google Cloud Platform gratuitamente

Etapa 1 de 2

País

Brasil

Termos de Serviço

☐ Eu concordo com os [Termos de Serviço do Google Cloud Platform](#), e os termos de serviço de [qualquer serviços aplicáveis e APIs](#). Também li e concordo com os [Termos de Serviço da avaliação gratuita do Google Cloud Platform](#).

Necessário para continuar

Atualizações por e-mail

☐ Quero receber e-mails periódicos com notícias, atualizações de produtos e ofertas especiais do Google Cloud e do Google Cloud Partners.

CONCORDAR E CONTINUAR

Acesso a todos os produtos do Cloud Platform

Tenha tudo o que você precisa para criar e executar apps, sites e serviços, incluindo o Firebase e a API Google Maps.

Crédito de US\$ 300 gratuito

Inscreva-se e receba US\$ 300 para gastar no Google Cloud Platform nos próximos 12 meses.

Nenhuma cobrança automática será feita após o término da avaliação gratuita

Solicitamos seu cartão de crédito para garantir que você não é um robô. Você não será cobrado a menos que faça um upgrade manual para uma conta paga.

Microsoft Azure

Utilizando o DC/SO - um controlador de domínio/OS que é um sistema operacional distribuído baseado no kernel de sistemas distribuídos do Apache Mesos.

Com ele, tem-se uma interface do usuário da Web para exibir o estado do cluster, e a partir da plataforma de orquestração Marathon ele tem o controle dos contêineres. Com o Marathon também é possível se comunicar com APIs REST a partir de bibliotecas disponíveis com a ferramenta.

O Docker Swarm outra ferramenta do Azure, fornece o clustering nativo para o Docker, pois se comunica diretamente com o daemon do Docker.

O Serviço de Contêiner do Azure pode ser configurado para usar o Kubernetes e dessa forma automatizar a implantação e controle dos contêineres.

Para usar o Serviço de Contêiner do Azure é necessário possuir uma conta da Microsoft e adquirir um plano para começar, há um módulo gratuito para teste.

The image shows the Microsoft Azure website with a dark blue header containing navigation links: Visão geral, Soluções, Produtos, Documentação, Preços, Treinamento, Marketplace, Parceiros, Suporte, Blog, and Mais. A search icon and 'Portal' link are on the right. The main content area has a large white text overlay: 'Crie sua conta gratuita do Azure hoje mesmo' followed by 'Comece com 12 meses de serviços gratuitos'. Below this are two buttons: a green 'Início gratuito >' button and a blue 'Ou compre agora >' button. At the bottom, a tablet displays the Azure portal dashboard. The dashboard shows a 'Resource Group' with a list of resources, a 'Web Front End' section with a line chart for CPU usage (5.2%), and a 'Database' section with a line chart for CPU usage (2.88% and 1.75%). Other sections include 'Processes' and 'Cognitive Services'.

Amazon Web Service

A AWS oferece maneiras de executar contêineres, com o Amazon Elastic Container Service (ECS), o Amazon Elastic Container Service for Kubernetes (EKS) e o AWS Fargate.

O Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) é um serviço de gerenciamento de contêineres do Docker em um cluster. É possível hospedar o cluster em uma infraestrutura sem servidor gerenciada pelo Amazon ECS ao iniciar seus serviços ou tarefas usando o tipo de inicialização Fargate. Ele permite iniciar e parar aplicativos baseados em contêiner com simples chamadas à API, além de obter estado do cluster em um serviço centralizado.

O Kubernetes funciona gerenciando um cluster de instâncias de computação e programando contêineres para execução no cluster de acordo com os recursos computacionais disponíveis e os requisitos de recursos de cada contêiner. Os contêineres são executados em agrupamentos lógicos denominados pods.

Para usar o serviço da Amazon Web Service é necessário possuir uma conta da Amazon e adquirir um plano para começar, há um módulo gratuito para teste

aws

Criar uma conta da AWS

As contas da AWS incluem
12 meses de acesso ao nível gratuito

Incluindo o uso do Amazon EC2, do Amazon S3 e do Amazon DynamoDB

Acesse aws.amazon.com/free para ver os termos completos da oferta

Endereço de e-mail

Senha

Confirmar senha

Nome da conta da AWS ⓘ

[Continuar](#)

[Fazer login com uma conta existente da AWS](#)

© 2019 Amazon Web Services, Inc. ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.
[Política de privacidade](#) | [Termos de uso](#)

Hospedagem na nuvem com o Google Clouds

```
talles@talles-Inspiron-N4030:~$ gcloud config list
[compute]
region = us-central1
zone = us-central1-cclear
[core]
account = prlptss@gmail.com
disable_usage_reporting = True
project = web-service-244021

Your active configuration is: [default]
```

```
talles@talles-Inspiron-N4030:~$ gcloud info
Google Cloud SDK [251.0.0]

Platform: [Linux, x86_64] ('Linux', 'talles-Inspiron-N4030', '4.10.0-28-generic', '#32~16.04.2-Ub
4', 'x86_64')
Locale: ('pt_BR', 'UTF-8')
Python Version: [2.7.12 (default, Nov 12 2018, 14:36:49)] [GCC 5.4.0 20160609]]
Python Location: [/usr/bin/python2]
Site Packages: [Disabled]

Installation Root: [/usr/lib/google-cloud-sdk]
Installed Components:
  kubectl: [2019.06.14]
  core: [2019.06.14]
  beta: [2019.06.14]
  gsutil: [4.38]
  bq: [2.0.43]
  alpha: [2019.06.14]
System PATH: [/home/talles/bin:/home/talles/.local/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/
:/snap/bin]
Python PATH: [/usr/bin/./lib/google-cloud-sdk/lib/third_party:/usr/lib/google-cloud-sdk/lib:/usr
-linux-gnu:/usr/lib/python2.7/lib-tk:/usr/lib/python2.7/lib-old:/usr/lib/python2.7/lib-dynload]
Cloud SDK on PATH: [False]
Kubectl on PATH: [/usr/bin/kubectl]

Installation Properties: [/usr/lib/google-cloud-sdk/properties]
User Config Directory: [/home/talles/.config/gcloud]
Active Configuration Name: [default]
Active Configuration Path: [/home/talles/.config/gcloud/configurations/config_default]
```

← → ↻ 🏠 <https://console.cloud.google.com/kubernetes/list?project=web-service> 🔍 Pesquisar

Status da avaliação gratuita: R\$ 1.169,93 de crédito e 363 dias restantes. Com uma conta completa, você tem acesso ilimitado a todos os recursos do Google Cloud Platform. **DISPENSAR** **ATIVAR**

Google Cloud Platform Web Service 🔍

Kubernetes Engine Clusters do Kubernetes **criar cluster** **implantar** **atualizar** **mostrar painéis** **notificações**

Um cluster do Kubernetes é um grupo gerenciado de instâncias de VM para execução de aplicativos em contêineres. [Saiba mais](#)

Filtro por marcador ou nome

<input type="checkbox"/> Nome ^	Local	Tamanho do cluster	Total de núcleos	Memória total	Notificações	Marcadores
<input checked="" type="checkbox"/> cluster-teste	us-central1-a	3	3 vCPUs	11,25 GB		Conectar ✎ 🗑

Clusters
Cargas de trabalho
Serviços
Aplicativos
Configuração
Armazenamento

← → ↻ 🏠 <https://console.cloud.google.com/home/dashboard?project=web-service> 🔍 Pesquisar

Status da avaliação gratuita: R\$ 1.169,93 de crédito e 363 dias restantes. Com uma conta completa, você tem acesso ilimitado a todos os recursos do Google Cloud Platform. **DISPENSAR** **ATIVAR**

Google Cloud Platform Web Service 🔍

Página inicial **PAINEL** **ATIVIDADE** **PERSONALIZAR**

Informações do projeto

Nome do projeto
Web Service

ID do projeto
web-service-244021

Número do projeto
49237325799

→ Acessar as configurações do projeto

APIs

Solicitações (solicitações/s)

Carregando dados do gráfico

Status do Google Cloud Platform

Todos os serviços estão normais

→ Ir para o painel de status do Cloud

Error Reporting

Nenhum sinal de erro. Você configurou o Error Reporting?

Marketplace
Faturamento
APIs e serviços >
Suporte >
IAM e Admin >
Primeiros passos