Instituto Infnet

CURSO DE GRADUAÇÃO EM REDE DE COMPUTADORES

PROJETO DE BLOCO

Arquitetura e Infraestrutura de Aplicações

AVALIAÇÃO TP4

João Ricardo Cesar Teixeira de Araujo

Turma: RDC2016

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO

Esse TP visa a desenvolver a configuração de uma aplicação baseada em containers.

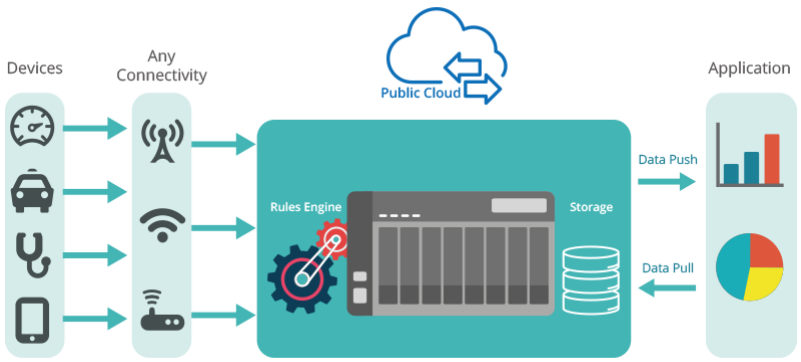
Irei apresentar as telas para configuração do ambiente e a validação do mesmo.

2. CONCEITOS BÁSICOS

2.1. CONTAINERS

Com o advento da computação nas nuvens, surge o conceito de Contêiner.

Contêiner nada mais é que implementação de um ou vários sistemas, compartilhando um mesmo sistema operacional.



A principal vantagem do Containers, é o fato da utilização dos recursos de maneira compartilhada entre as aplicações/VM´s existentes no host físico, garantindo uma melhor utilização dos recursos, já que no modelo de virtualização de servidores, o recurso é fixado na VM.

2.2. DOCKER

Docker é a tecnologia open source desenvolvida em GO, que gerencia os Contêiner nas nuvens.

Diferentemente da virtualização de servidores, no qual corresponde ao isolamento total de um Sistema Operacional, o Docker realiza o isolamento utilizando bibliotecas de kernel em comum entre o host e o container.

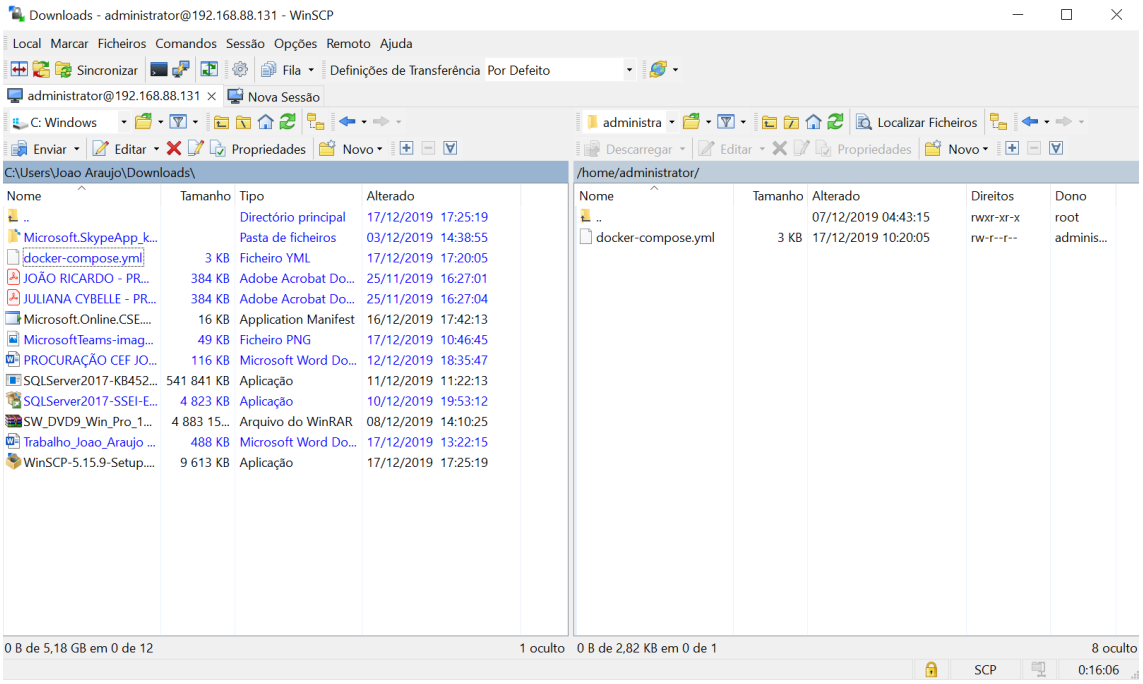
3. INSTALAÇÃO DO DOCKER

Irei instalar o Docker na máquina Linux Debian de nome SRVLNX01.

Para a instalação do Docker, instalamos o Docker na máquina local com o comando *apt install docker docker-compose*

```
root@SRVLNX01:~# apt install docker docker-compose
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  binutils binutils-common binutils-x86-64-linux-gnu cgroupfs-mount docker.io
  golang-docker-credential-helpers libbinutils libglib2.0-0 libglib2.0-data libicu63 libintl-perl
  libintl-xs-perl libltdl7 libmodule-find-perl libmodule-scandeps-perl libnspr4 libnss3
  libproc-processtable-perl libsecret-1-0 libsecret-common libsort-naturally-perl libterm-readkey-perl
  libxml2 needrestart python3-cached-property python3-distutils python3-docker python3-dockerpty
  python3-dockerpycreds python3-docopt python3-jsonschema python3-lib2to3 python3-texttable
  python3-websocket runc shared-mime-info tini wmdocker xdg-user-dirs
Suggested packages:
  binutils-doc docker-doc aufs-tools btrfs-progs debootstrap rinse xfsprogs zfs-fuse | zfsutils
  needrestart-session | libnotify-bin iucode-tool python-jsonschema-doc
The following NEW packages will be installed:
  binutils binutils-common binutils-x86-64-linux-gnu cgroupfs-mount docker docker-compose docker.io
  golang-docker-credential-helpers libbinutils libglib2.0-0 libglib2.0-data libicu63 libintl-perl
  libintl-xs-perl libltdl7 libmodule-find-perl libmodule-scandeps-perl libnspr4 libnss3
  libproc-processtable-perl libsecret-1-0 libsecret-common libsort-naturally-perl libterm-readkey-perl
  libxml2 needrestart python3-cached-property python3-distutils python3-docker python3-dockerpty
  python3-dockerpycreds python3-docopt python3-jsonschema python3-lib2to3 python3-texttable
  python3-websocket runc shared-mime-info tini wmdocker xdg-user-dirs
0 upgraded, 41 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 76.8 MB of archives.
After this operation, 345 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
Get:1 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 binutils-common amd64 2.31.1-16 [2,073 kB]
Get:2 http://security-cdn.debian.org/debian-security buster/updates/main amd64 libnss3 amd64 2:3.42.1-1+
deb10u2 [1,160 kB]
Get:3 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libbinutils amd64 2.31.1-16 [478 kB]
Get:4 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 binutils-x86-64-linux-gnu amd64 2.31.1-16 [1,823 kB
]
Get:5 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 binutils amd64 2.31.1-16 [56.8 kB]
Get:6 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 cgroupfs-mount all 1.4 [6,276 B]
Get:7 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libglib2.0-0 amd64 2.58.3-2+deb10u2 [1,258 kB]
Get:8 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 wmdocker amd64 1.5-2 [12.8 kB]
Get:9 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 docker all 1.5-2 [2,556 B]
Get:10 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 python3-cached-property all 1.5.1-3 [12.1 kB]
Get:11 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libsecret-common all 0.18.7-1 [25.7 kB]
Get:12 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libsecret-1-0 amd64 0.18.7-1 [98.1 kB]
Get:13 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 golang-docker-credential-helpers amd64 0.6.1-2 [54
9 kB]
Get:14 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 python3-lib2to3 all 3.7.3-1 [76.7 kB]
```

Foi copiado o arquivo *docker-compose.yml* para o servidor Linux.



O arquivo *docker-compose.yml* possuí os parâmetros para a configuração de contêineres para a instalação do MongoDB, aplicação para banco de dados, do Elasticsearch, para a indexação de dados em memória, e Graylog, aplicação de gerenciamento de logs.

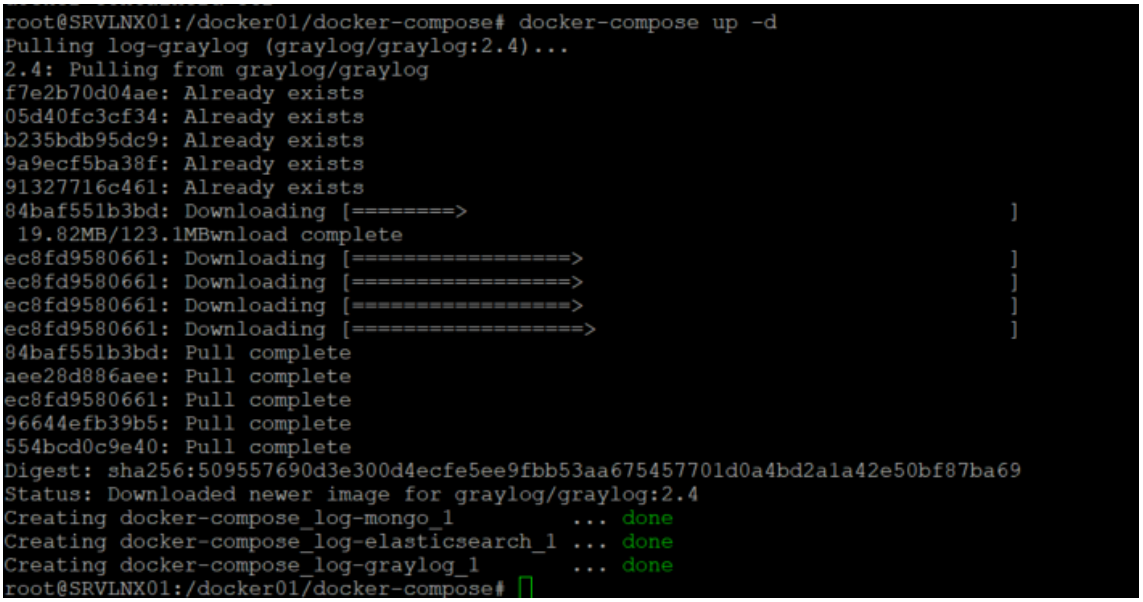
docker-compose.yml

```
version: '2'
services:
  # MongoDB: https://hub.docker.com/_/mongo/
  log-mongo:
    image: mongo:3
    volumes:
      - /docker01/graylog/data/mongo:/data/db
      # Localtime for the docker image
      - /etc/localtime:/etc/localtime:ro
    networks:
      - log-net
    # Restar container after reboot
    restart: always
  # Elasticsearch: https://www.elastic.co/guide/en/elasticsearch/reference/5.5/docker.html
  log-elasticsearch:
    image: docker.elastic.co/elasticsearch/elasticsearch:5.6.5
    #mage: docker.elastic.co/elasticsearch/elasticsearch:6.6.1
    volumes:
      - /docker01/graylog/data/elasticsearch:/usr/share/elasticsearch/data
      # Localtime for the docker image
      - /etc/localtime:/etc/localtime:ro
    environment:
      - http.host=0.0.0.0
      - transport.host=localhost
      - network.host=0.0.0.0
      # Disable X-Pack security: https://www.elastic.co/guide/en/elasticsearch/reference/5.5/security-settings.html#general-
security-settings
      - xpack.security.enabled=false
      - "ES_JAVA_OPTS=-Xms512m -Xmx512m"
    # Restar container after reboot
    restart: always
    ulimits:
```

```
    memlock:
      soft: -1
      hard: -1
  mem_limit: 2g
  networks:
    - log-net
 # Graylog: https://hub.docker.com/r/graylog/graylog/
 log-graylog:
  image: graylog/graylog:2.4
  #image: graylog/graylog:2.4.0-1
  #image: graylog/graylog:3.0
  volumes:
    - /docker01/graylog/data/journal:/usr/share/graylog/data/journal
    - /docker01/graylog/config:/usr/share/graylog/data/config
    # Localtime for the docker image
    - /etc/localtime:/etc/localtime:ro
  links:
    - log-mongo
    - log-elasticsearch
  networks:
    - log-net
  environment:
       GRAYLOG_SERVER_JAVA_OPTS: '-XX:+UnlockExperimentalVMOptions -XX:+UseCGroupMemoryLimitForHeap -
XX:NewRatio=1 -XX:MaxMetaspaceSize=256m -server -XX:+ResizeTLAB -XX:+UseConcMarkSweepGC -
XX:+CMSConcurrentMTEnabled -XX:+CMSClassUnloadingEnabled -XX:+UseParNewGC -XX:-OmitStackTraceInFastThrow'
#-Dhttp.proxySet=true -Dhttp.proxyHost=proxy-01.minfin.gov.ao -Dhttp.proxyPort=3129 -Dhttps.proxyHost=proxy-
01.minfin.gov.ao -Dhttps.proxyPort=3129 -
Dhttp.nonProxyHosts=127.0.0.1|localhost|proxy*|192.168.*|*.minfin.gov.ao|172.*|ossec*'
  # Restar container after reboot
  restart: always
  depends_on:
    - log-mongo
    - log-elasticsearch
  ports:
    # Graylog web interface and REST API
    - 9000:9000
    # Squid Proxy - Minfin
#     - 19202:19202
    # greylog ports
    # DEV
    - 19302:19302
    # HML
    - 19303:19303
    # PRD
    - 19304:19304

    # Syslog TCP
#     - 9514:514
    # Syslog UDP
#     - 9514:514/udp
    # GELF TCP
#     - 12201:12201
    # GELF UDP
#     - 12201:12201/udp
networks:
 log-net:
  driver: bridge
  ipam:
    driver: default
    config:
      - subnet: 192.168.1.0/24
```

Foi executado o arquivo *docker-compose.yml* para a instalação.



Após a instalação, os serviços ficaram disponíveis.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A TP foi realizada dentro da minha experiência, apresentando ideias e conceitos aprendidos ao longo da minha carreira profissional.

A realização do projeto contou com o apoio de alguns profissionais que trabalham com Linux, exaustivas pesquisas na internet sobre o sistema operativo, além do material disponibilizado pelo professor.

5. REFERENCIAS TÉCNICAS

Para prepara o documento, foram usadas as seguintes fontes de pesquisa:

http://jornadaparanuvem.com.br/o-que-e-docker-e-quais-sao-seus-principais-beneficios/