

# Blog do Fernando Quadro

Geotecnologias livres e afins...

## Clusterização do GeoServer com Docker – Parte 2



No [último post](#), vimos toda a parte teórica sobre a escalabilidade do GeoServer. Tudo visto até esse momento pode soar um pouco complicado, quando na realidade, com as ferramentas certas não tem que ser. Usando docker e docker-

compose, podemos criar diferentes topologias de clusters para o geoserver com relativa facilidade, graças às extensões mencionadas.

O primeiro passo é migrar para o Java 11. O [GeoServer 2.15.0](#) pode ser executado em uma JVM 11. O [OpenJDK 11](#) vem com suporte para contêineres (isto é, ele respeita os limites de uso dos recursos da CPU e memória RAM estabelecidos para o contêiner, enquanto as últimas versões do [Java 8](#) respeitam apenas os limites de memória). Com isso, você pode executar vários contêineres na mesma máquina física controlando os recursos que cada contêiner deve respeitar, evitando o superdimensionamento das instâncias e esgotando os recursos do host desnecessariamente.

Para começar, vamos usar um container com geoserver pronto para uso, abrindo um terminal e executando:

```
docker run -it -p 8080:8080 oscarfonts/geoserver --name geoserver
```

O **-it** nos permitirá “desligar” o contêiner com CTRL-C, **-p 8080:8080** irá expor a porta TCP 8080 do contêiner como porta 8080 do host ( **-p :**).

Feito isso, podemos acessar o GeoServer através do <http://localhost:8080/geoserver> usando o nome de usuário **admin** e senha clássica **geoserver**. Nós não vamos parar na configuração típica de senha master e outras medidas de segurança. Nosso objetivo é aprender como configurar um cluster de geoservers com docker.

Ao dar um nome ao contêiner ( **--name geoserver**), podemos nos referir a essa instância através desse nome ao usar outros comandos. Por exemplo:

```
$ docker exec -it geoserver /bin/bash
root@acf10cc36da:/usr/local/tomcat# apt-get update && apt-get
install procps
root@acf10cc36da:/usr/local/tomcat# ps axuf
USER          PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME
COMMAND
root          524  0.0  0.0  19968  3608 pts/1    Ss   13:49   0:00
/bin/bash
root          530  0.0  0.0  38388  3164 pts/1    R+   13:49   0:00
\_ ps axuf
root           1  0.0  0.0   4292   752 pts/0    Ss+  13:40   0:00
/bin/sh -c start.sh
root           6  0.0  0.0  19724  3228 pts/0    S+   13:40   0:00
```

```
/bin/bash /usr/local/bin/start.sh
root          8 14.8  0.4 9713484 623864 pts/0    Sl+   13:40   1:16
\_ /docker-java-home/bin/java -Djava.util.log ...
```

Deve-se notar que as imagens do docker são imutáveis. Todas as alterações feitas no sistema de arquivos do contêiner (instância de uma imagem) são perdidas quando a imagem é desativada. Portanto, “volumes” e diretórios de host (a máquina que executa o contêiner) são usados para “montá-los” nos diretórios de contêiner que são necessários.

## 1. Terceirização da configuração e extensões

Esta imagem do docker para o geoserver permite montar o diretório de configuração do geoserver (variável de ambiente `GEOSERVER_DATA_DIR`), bem como instalar extensões facilmente, usando “pontos de montagem”, isto é, designando diretórios locais (host) para diretórios de contêiner.

O GeoServer está pronto para carregar sua configuração de **/var/local/geoserver** e as extensões de **/var/local/geoserver-exts**. O mapeamento de diretórios locais para diretórios do contêiner é feito através do parâmetro `-v` do *docker run*, por exemplo:

```
docker run -v /path/to/local/data_dir:/var/local/geoserver -v
/path/to/local/exts_dir:/var/local/geoserver-exts/
```

Onde ambos os caminhos devem ser absolutos.

## 2. Diretório de dados externo

Primeiramente, devemos remover o contêiner geoserver anterior porque alteramos a configuração de execução. Veja:

```
docker rm geoserver
docker run -it -p 8080:8080 -v $(pwd)/datadir:/var/local/geoserver
--name=geoserver oscarfonts/geoserver
```

Acessamos o GeoServer através de <http://localhost:8080/geoserver> e verificamos que as stores e layers que vêm pré-instaladas não estão mais. Nós tentamos criar um Store de GeoPackage com o arquivo que deveria estar no diretório de dados chamado **ign.gpkg**. Derrubamos o container (CTRL-C) e subimos novamente, e verificamos que a configuração ainda está lá, porque estamos “mapeando” o diretório local para o diretório de dados do contêiner.

## 2.1 Configurar extensões

Para adicionar extensões, você deve fornecer um diretório por extensão com seu conteúdo descompactado dentro do diretório local para extensões:

```
unzip plugins/geoserver-2.15.0-vectortiles-plugin.zip -d
extensiones/vectortiles
```

E coloque o contêiner **extensiones/** em **/var/local/geoserver-exts/**:

```
docker rm geoserver
docker run -it -p 8080:8080 -v
$(pwd)/extensiones:/var/local/geoserver-exts/ -v
$(pwd)/datadir:/var/local/geoserver --name=geoserver
oscarfonts/geoserver
```

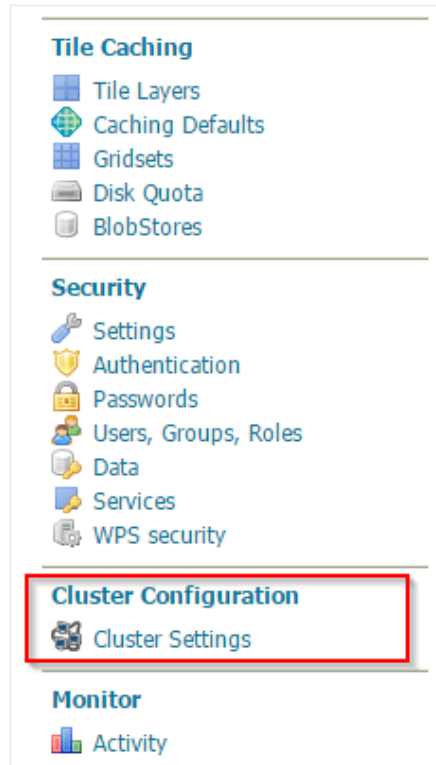
Novamente, devemos remover o contêiner geoserver porque alteramos a configuração de execução.

## 3. Instalar o cluster ativo

Ok, agora vamos instalar a extensão que permite configurar um cluster ativo:

```
docker rm geoserver
unzip -d extensiones/activeclustering plugins/geoserver-2.15-
SNAPSHOT-jms-cluster-plugin.zip
docker run -it -p 8080:8080 -v
$(pwd)/extensiones:/var/local/geoserver-exts/ -v
$(pwd)/datadir:/var/local/geoserver --name=geoserver
oscarfonts/geoserver
```

Nós vamos para <http://localhost:8080/geoserver>. No menu da interface do usuário, um novo item deve ser encontrado: “Configuração de cluster”:



#### 4. Configurar o cluster com o docker-compose

O docker-compose é uma ferramenta que usa um arquivo docker-compose.yml para definir a topologia de um grupo de contêineres e gerenciá-los. Essa configuração se estende além da execução de vários contêineres na mesma máquina, para os quais existem várias ferramentas que permitem criar verdadeiros “enxames” de serviços por meio de conectores docker. Entre eles estão [docker swarm](#), [Kubernetes](#), [Rancher](#), entre outros.

#### 5. Contêiner para o Message Oriented Middleware

O GeoSolutions criou um aplicativo web separado do GeoServer que é distribuído como um arquivo .war. Com isso, primeiro criaremos uma imagem do docker para poder exibi-lo como um broker independente, em vez de cada instância do geoserver tenha um broker incorporado.

Dentro de **taller\_geoserver/docker/broker** se encontra o *Dockerfile*. A imagem deve gerada agora:

```
cd docker/broker_externo
docker-compose build
```

Esse contêiner usa a mesma imagem do tomcat que a do geoserver, mas executa o broker baseado no [ActiveMQ](#) e expõe a porta TCP 61666 para que as instâncias do geoserver de outros contêineres se conectem.

## 6. Cluster Master-Slave

Examine o arquivo **docker/broker\_externo/docker-compose.yml** e também os arquivos **cluster.properties** e **embedded-broker.properties** em **datadir/cluster/master** e **datadir/cluster/slave**.

As propriedades mais importantes são:

- `activemq.transportConnectors.server.uri=tcp://broker:61666?....`
- `brokerURL=tcp://broker:61666`

## 7. Cluster escalonável

A topologia anterior nos permite definir as instâncias uma a uma. Mas o que acontece se você quiser escalar (tanto para cima quanto para baixo) o número de instâncias. Por exemplo, para atender a demanda de pico e, em seguida, retornar ao normal, sem provisionar recursos em excesso o tempo todo.

Veja a configuração do **docker/broker\_externo\_scale**.

Agora podemos ter quantas instâncias forem necessárias sem alterar qualquer configuração. O provisionamento do mesmo em diferentes servidores físicos ou virtuais está a cargo das ferramentas acima mencionadas para este fim, que estão além do objetivo do tutorial.

Fonte: [GitHub do Gabriel Roldan](#)



### Fernando Quadro

Fernando Silveira de Quadro é analista de sistemas e consultor em geotecnologias livres, formado em Ciência da Computação e pós-graduado (MBA) em Gerenciamento de Projetos pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

Possui vasta experiência em SIG (Sistema de Informação Geográfica) com ênfase em software livre.

July 24, 2019

GIS

Cluster, Docker, GeoServer

Previous post

Next post

#### TAMBÉM EM FERNANDOQUADRO

2 anos atrás • 2 comentários

**Introdução ao  
Leaflet –  
Sobreposição de**

2 anos atrás • 9 comentários

**Como utilizar o  
Cluster Marker  
no Leaflet**

3 anos atrás

**O milé**

[Comentários](#) [Comunidade](#) [Política de Privacidade](#)

1 [Entrar](#) ▼

 [Recomendar](#)

 [Tweet](#)

 [Compartilhar](#)

[Ordenar por Mais votados](#) ▼

Iniciar a discussão...

FAZER LOGIN COM

OU REGISTRE-SE NO DISQUS 

Nome

Seja o primeiro a comentar.

 [Inscreva-se](#)

 [Adicione o Disqus no seu site](#) [Adicionar Disqus](#) [Adicionar](#)