

# Computação Distribuída

## MEIC e MEIM

### Laboratório 4

## Instalação Spread em VMs Ubuntu 20.04 LTS no GCP

1. Criar uma VM do tipo e2-medium (2 vCPU, 1 core, 4GB memory) com imagem de sistema operativo Ubuntu 20.04 LTS;
2. Criar uma regra de firewall na Google Cloud Platform para abrir em todas as instâncias de VMs o porto 4803 que está associado ao daemon spread;
3. Instale o *middleware spread* com os seguindo passos:

```
# Download package information and update package versions
sudo apt update
# Install C Compiler: GCC, make .... required to install Spread
sudo apt install build-essential
# verificar que se tem compilador de C
gcc --version
# Install Spread na diretorio /usr/local/spread
# Criar diretorio de instalação e dar permissões totais
sudo mkdir /usr/local/spread
sudo chmod 777 /usr/local/spread
# Ir para diretorio de instalação
cd /usr/local/spread
# Fazer download das sources do Spread Toolkit em
# http://www.spread.org/download/spread-src-5.0.1.tar.gz
# Copiar para a diretorio cd /usr/local/spread o ficheiro spread-src-5.0.1.tar
# Extract sources to spread-src-5.0.1 directory
tar -xf spread-src-5.0.1.tar
# Ir para diretorio com as sources
cd spread-src-5.0.1
# Siga as instruções no ficheiro Readme.txt na seção SOURCE INSTALL.
# "From the directory where you unpacked the Spread source distribution do the
# following commands:"
./configure
make
# Run "make install" as a user with rights to write to the selected
# installation location (/usr/local/{bin, man, sbin, include, lib} by default)
sudo make install
#testar com o segmento localhost, isto é com o daemon em execução na VM
spread
```

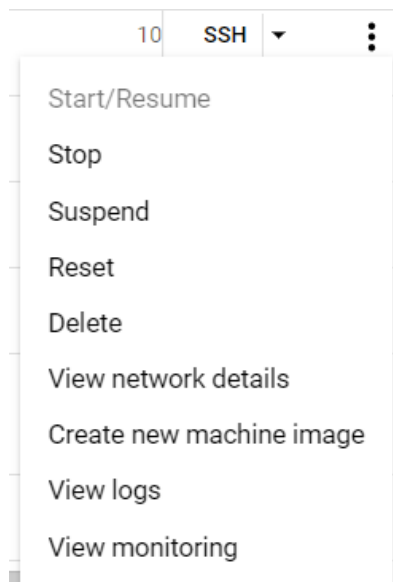
→ Se tudo correu bem até aqui, deverá conseguir executar o *spread* como um *daemon* local, usando a configuração por omissão (presente em `/usr/local/etc/spread.conf`):

```
/=====
| The Spread Toolkit
| Copyright (c) 1993-2016 Spread Concepts LLC
| All rights reserved.
| The Spread toolkit is licensed under the Spread Open-Source License.
| You may only use this software in compliance with the License.
| A copy of the license can be found at http://www.spread.org/license
-----
...
Configuration at localhost is:
Num Segments 1
      1      [127.0.0.255]:4803
              localhost      127.0.0.1      ID: 482711334
=====
...
```

→ Desligue o daemon (Ctrl+C) e prossiga a configuração. (Posteriormente a configuração por omissão será substituída por outra que refere as máquinas onde existem *daemons* spread instalados)

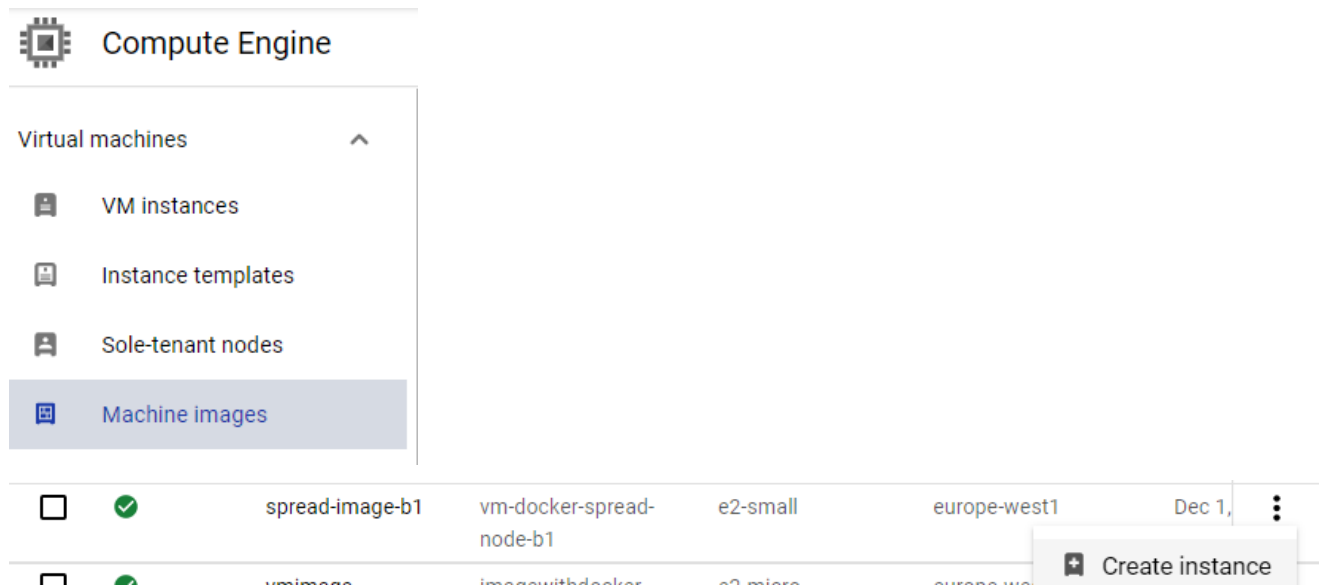
4. Crie uma *machine image* da VM para que seja fácil criar mais VMs a partir desta configuração base:

→ Na consola web do GCP, na lista de VMs, escolha o menu de ações sobre a VM configurada, e indique a opção “Create new machine image”



→ Dê um nome à imagem e guarde.

→ Crie uma nova VM a partir da *Machine image* anteriormente criada:



5. Configure o daemon do spread em cada máquina, referindo em cada uma os IPs internos do grupo de VMs

- Em cada VM, crie na directoria `/usr/local/etc/` um ficheiro de configuração do daemon spread com o nome `vmsSpread.conf` (exemplo abaixo). Note que a directoria referida só tem permissões de escrita para `root` por isso terá de usar o comando `sudo`.
- Exemplo para executar o daemon em 2 nós formados por duas VMs que se conhecem e que aceitam conexões *spread*

```
Spread_Segment 10.154.0.2:4803 {
    spreadNode1    10.154.0.2
}
Spread_Segment 10.154.0.5:4803 {
    spreadNode2    10.154.0.5
}

# Linux user e group para o spread
DaemonUser = spread
DaemonGroup = spread
# Facilitates quick daemon restarts
SocketPortReuse = AUTO
```

- Execute o daemon em cada VM com a nova configuração, usando o comando abaixo de forma a que o daemon spread seja um *processo background* e *logs* para o ficheiro `/tmp/spreadlogs`

```
/usr/local/sbin/spread -c /usr/local/etc/vmsSpread.conf > /tmp/spreadlogs 2>&1 &
```