

# Computação Distribuída

## MEIC e MEIM

### Laboratório 3

## Instruções para instalar spread em VMs CentOS no GCP

1. Após criação de uma VM (pode utilizar o tipo e2-micro para minimizar os custos), com imagem de sistema operativo CentOS 8, instale o middleware spread:

→ Instale o compilador da linguagem C e o make

◆ `$ sudo dnf install gcc make`

◆ Verificar correta instalação:

`$ gcc --version`

gcc (GCC) 8.5.0 20210514 (Red Hat 8.5.0-4)

Copyright (C) 2018 Free Software Foundation, Inc.

This is free software; see the source for copying conditions.

There is NO

warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

→ Download das fontes do spread, preenchendo o formulário apresentado:

<http://www.spread.org/download/spread-src-5.0.1.tar.gz>

→ Faça *upload* do ficheiro TAR para a VM e em seguida extrair o conteúdo com o comando:

◆ `$ tar -xf spread-src-5.0.1.tar`

→ Mude para a directoria com os ficheiros fonte:

◆ `$ 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

→ 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*):

```
$ spread
/=====
| 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
=====
...
```

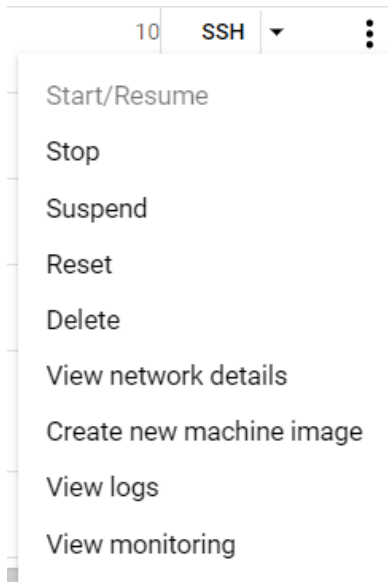
→ Desligue o daemon (Ctrl+C) e prossiga a configuração. (Posteriormente a configuração por omissão será substituída por outra que refere as N máquinas onde existem *daemons* spread instalados)

→ Prevendo que nas mesmas VMs possa ser necessário executar aplicações Java (cliente ou servidor), instale o JDK 11:

◆ \$ sudo yum -y install java-11-openjdk java-11-openjdk-devel  
◆ \$ java --version

2. 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:



→ Crie uma regra de firewall na Google Cloud Platform para abrir em todas as instâncias de VMs o porto associado ao daemon spread, 4803.

3. 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 `newsread.conf` (exemplo abaixo). Note que a directoria de 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 campo `nohup` de maneira a que o daemon spread não se desligue quando termina o terminal SSH:

◆ \$ `nohup spread -c /usr/local/etc/newsread.conf &`