Servidores de processamento

Existem diversos grupos de pesquisa que dispõem de recurso próprio para processamento. O objetivo deste artigo não é descrever completamente a infraestrutura de processamento do IME, mas descrever a infraestrutura de processamento disponível para toda a comunidade do IME.

Contamos com quatro servidores de processamento: brucutu, brucutuiv, brucutuv e brucutuvi. Todos os servidores operam com o sistema Debian GNU/Linux na versão estável contando com diversos pacotes possibilitando a compilação de programas em C, bem como a execução de scripts em Python, R etc. O acesso a tais servidores é remoto se dá a partir do protocolo SSH. Lembrando que é **necessário** criar a conta na rede do IME para o acesso remoto.

Exemplo:

```
ssh usuario@brucutu.ime.usp.br
```

OBS: o acesso às brucutus V e VI se dá apenas a partir do ambiente interno. Então é preciso acessar remotamente a rede do IME e, de lá, fazer outro SSH.

Configuração

As configurações simplificadas de hardware dos computadores são as seguintes:

servidor	processador	núcleos	memória RAM	coprocessador
brucutu	2x Intel Xeon E5645	12	216GB	N/A
brucutuiv	2x Intel Xeon E5-2650 v4	24	384GB	Nvidia Tesla K40
brucutuv	2x Intel Xeon Gold 6148	40	512GB	N/A
brucutuvi	2x Intel Xeon Gold 6148	40	512GB	Nvidia Tesla V100

Atentamos que todos os processadores contam com hyperthreading de tal sorte que a quantidade efetiva linhas de processamento é o dobro do número de núcleos.

Política de uso

1. Não ocupar as duas GPUs. Se acontecer, poderemos matar seu mataremos o processo **mais antigo**;
2. Não pode ocupar mais do que duas máquinas em CPU. Se acontecer, poderemos matar seus processos **mais antigos**;
3. Se um processo passar de **168h** (uma semana corrida), ele poderá ser morto para liberar recursos para outros usuários;
4. Se um processo usar **todo** o recurso da GPU, ele poderá ser morto para liberar o recurso para outros usuários;
5. A SI não se responsabilizará pelos processos mortos que não obedecerem esta política de uso.

Em essência: *Brute force science should be avoided*.

Boas práticas

1. Utilizar o comando **screen**;
2. Não usar a área de rede como origem ou destino de dados para seu programa. Usar `/var/tmp` ou `/var/fasttmp` (com SSD);
3. Usar **checkpoint**. Caso ocorra uma queda de energia ou travamento do servidor, o seu processo poderá reiniciar e continuar o processamento de algum ponto próximo à queda;
4. Por se tratarem de servidores compartilhados, limitamos o processamento e a memória disponível por usuário.

Sobre o GNU Screen

Para abrir uma sessão no `screen`, basta rodar o comando `screen`. Dentro da screen, basta rodar seu programa como o habitual.

Para sair de uma sessão da screen sem fechá-la, `Ctrl+A` depois a tecla `D`.

Para retomar uma sessão da screen, basta rodar o comando `screen -r`. Se houver mais de uma screen aberta, será necessário identificá-la. Cada screen terá um número de processo associado a ela, basta especificá-lo.

Exemplo:

```
$ screen -r
There are screens on:
    31415.pts-9.amaterasu   (26/02/2020 05:35:08)    (Detached)
     9793.pts-2.amaterasu   (26/02/2020 03:08:46)    (Detached)

# seu processo é o 31415
$ screen -r 31415
```

From:
https://wiki.ime.usp.br/ - **Wiki da Rede IME**

Permanent link:
https://wiki.ime.usp.br/servicos:processamento?rev=1615847888

Last update: **2021-03-15 19:38**