

CE 265 2022

Instruções para Acesso e Uso do Santos Dumont

O acesso à rede interna do LNCC é feito exclusivamente por VPN (*Virtual Private Network*). Para instalar VPN no seu computador e acessar o LNCC, siga as instruções contidas nos arquivos anexos ao e-mail do helpdesk do LNCC que comunica a criação da sua conta.

O acesso à sua conta no Santos Dumont e a transferência de arquivos entre seu computador e o Santos Dumont são feitos exclusivamente por comandos *ssh* e *sftp*, nativos do Linux e do Mac. Para Windows, busque e instale esses aplicativos (por exemplo, buscando um dos aplicativos gratuitos *putty* e *winscp* na internet).

Uma vez conectado por VNP ao LNCC, acesse sua conta no Santos Dumont por `ssh <usuario>@login.sdumont.lncc.br`, utilizando o `<usuario>` e a senha fornecidos pelo helpdesk. O comando *sftp* é similar: `sftp <usuario>@login.sdumont.lncc.br`.

Há pelo menos dois sistemas de arquivos no Santos Dumont, com raízes em `$HOME` e `$SCRATCH`. Acessos à sua conta terminam no `$HOME`. Não é possível submeter tarefas para execução a partir de `$HOME`. É obrigatório utilizar o sistema de arquivos com raiz em `$SCRATCH` para submeter e executar tarefas. Sugiro fortemente guardar fontes e resultados no seu computador, pois não há serviço de “backup” de arquivos no Santos Dumont.

O Santos Dumont é um cluster com quatro partições. Cada partição possui nós com arquitetura específica e distinta das outras partições. Acessos ao Santos Dumont terminam em nós de login, que não pertencem a essas partições e não devem ser utilizados para executar programas. Nós de login servem para acessar o sistema, atuar no sistema de arquivos, compilar programas, submeter e acompanhar tarefas. Partições do Santos Dumont são utilizadas pela submissão de tarefas *batch* a uma das filas do sistema SLURM (*Simple Linux Utility for Resource Management*). As filas coordenam o uso das partições.

Em cada exercício fornecerei arquivo comprimido XXX.tgz contendo o programa fonte, arquivo Makefile para compilação e script (tipicamente Xmit.sh ou Xmit.py) para submissão do seu programa ao SLURM, definindo a fila e a partição a utilizar. Transporte o arquivo comprimido XXX.tgz para o Santos Dumont, utilizando *sftp*, que colocará a cópia do arquivo transferido em `$HOME`. Copie o arquivo transferido para `$SCRATCH`. Descomprima o arquivo apenas no Santos Dumont, após a transferência e a cópia.

Compile os programas usando `make`. Para submeter tarefas, use apenas os scripts “Xmit.sh” ou “Xmit.py” fornecidos em cada exercício. Caso “Xmit.sh”, basta executar o script. Caso “Xmit.py”, execute “python Xmit.py”. Os scripts geram arquivos “ssub.sh”, que são submetidos à fila de execução adequada no SLURM pelo próprio script (pelo comando `sbatch ssub.sh` na última linha do script).

Submissões corretas retornam mensagem contendo o identificador da tarefa submetida no SLURM. Para acompanhar a execução da tarefa, use o comando `squeue`, que mostra todas as tarefas em execução em todas as filas.

Para remover uma tarefa da fila e abortar sua execução, use `scancel <identificador da tarefa>`. O identificador da tarefa é uma das colunas reveladas por “`squeue`”.

As filas que usaremos no curso permitem a execução de uma única tarefa por vez para cada conta. Tentativa de submissão de múltiplas tarefas simultâneas resulta na mensagem de erro “Batch job submission failed: Job violates accounting/QOS policy (job submit limit, user's size and/or time limits)”.

Use o Santos Dumont com parcimônia. O tempo de execução de todas as tarefas é contabilizado e debitado da alocação cedida ao curso.