

1. 申请账号, ssh 连接

线上办事大厅申请

ssh 是首先连接到 login node (管理节点, 以 mgmt 开头), 需要在 login node 上使用 slurm 申请 compute node(计算节点, gpu 开头)的资源

```
(torch) testuser21@mgmt-3:~$
```

```
(torch) testuser21@gpu1-3:~/workspace/
```

2. module load

加载 hpc 上预先装有的软件, 比如 cmake, slurm, 可以通过 module avai 查看

把这两行写到 ~/.bashrc 文件里就可以每次打开 bash 自动执行

```
module add cmake/3.27.0
```

```
module add slurm
```

hpc 上预先装有 cuda 12.2 和 anaconda 但是不太好用

3. 安装适合自己的 cuda/cudnn 版本到家目录, 比如 ~/software

参考 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/198161777>

4. 安装 anaconda, 建立 conda environment, 安装 torch

参 考 <https://conda.io/projects/conda/en/latest/user-guide/tasks/manage-environments.html#creating-an-environment-from-an-environment-yml-file>

5. 申请交互式 job

ssh 到管理节点后就可以使用 slurm 申请计算资源:

```
srun -p i64m1tga800u -n 1 -c 64 --pty bash
```

-p 指的是分区, -n 指的是任务数量, -c 指的是每个任务分配的 cpu core 的数量。

| 序号 | 队列类型 | 队列名称 |
|----|----------|--------------|
| 1 | 共享队列 | i64m512u |
| 2 | | i64m512r |
| 3 | | a128m512u |
| 4 | | long_cpu |
| 5 | | 大内存节点 |
| 6 | | i64m1tga800u |
| 7 | | i64m1tga40u |
| 8 | | long_gpu |
| 9 | Debug 队列 | Debug 测试 |
| | | debug |

大概需要 1~2 天申请成功, 申请成功后只有 7 天使用期限, 7 天到了后会自动退回

如果是 `srun -p i64m1tga800u -n 64 --pty bash` 会造成申请了 64 个任务但是每个任务

只有一个 cpu core, `torch.get_num_threads()` 显示只有 1, torch 不能并行计算

所以申请到资源后检查 `torch.get_num_threads()` 是否是 64

6. 复制 bash

申请到资源后, **不要断开第一次申请使用的 bash**, 否则申请的资源会退回。为了运行多次任务, 可以新建多个 bash, 每个 bash 上运行

```
srun --pty --overlap --jobid JOBID bash
```

来复制多个 bash, JOBID 换成你的作业号就行, 作业号可以通过 `queue -u USERID` 查询

7. 其他

srun 交互式不能进入 debug 模式, 只能命令行运行, 适合一些不需要 debug model 的任务。

为了 debug model, 可以用 scp 把 hpc 上的文件传到我们自己实验室的服务器上
传文件,

```
scp -r 目录 a 目录 b
```

传目录:

```
scp 文件 a 文件 b
```

传的很快, 100MB/s 左右, hpc ip 是 10.120.18.243:

```
scp testuser21@10.120.18.243:/hpc2hdd/home/testuser21/workspace/a.txt ./a.txt
```

```
scp -r xuhuihui@10.120.16.239:/home/xuhuihui/workspace/a ./a
```