

**地球系统数值模拟装置**

**可视化集群**

**用户手册**

# 目录

<b>1. 可视化集群使用规范</b> .....	<b>3</b>
<b>2. 可视化集群的登录</b> .....	<b>3</b>
<b>3. 可视化集群资源介绍</b> .....	<b>4</b>
<b>4. 可视化集群的使用</b> .....	<b>4</b>
<b>4.1. 软件环境加载</b> .....	<b>5</b>
4.1.1. 查看所有可使用软件环境 .....	5
4.1.2. 查看已加载的环境 .....	5
4.1.3. 加载环境 .....	5
4.1.4. 删除环境 .....	5
<b>4.2. 作业调度系统的使用</b> .....	<b>5</b>
4.2.1. 常用命令 .....	5
4.2.2. 作业提交参数 .....	5
4.2.3. 作业提交方式 .....	6
<b>5. 其他相关使用事项</b> .....	<b>7</b>

## 1. 可视化集群使用规范

装置可视化集群登录节点仅供提交作业、上传下载文件等非计算类任务使用，禁止在装置可视化集群登录节点运行计算任务，一经发现立刻进行清理，所有计算任务均使用调度系统提交到可视化节点。

账号仅能登录提交任务的计算节点，任务完成后登录会话被自动终止。

禁止在装置内运行任何挖矿类程序或疑似病毒类程序，禁止任何形式尝试暴力破解或提权类非法操作，一经发现将会立即禁用账号并追究账号所有者相关责任。

每个账号存储空间有限，请及时清理存储空间。

## 2. 可视化集群的登录

新用户需要统一向中国科学院大气物理研究所申请账号开设，审批完成后用户将会获得登录装置的 VPN 账号密码、登录计算集群和可视化集群的用户名和密码。

VPN 客户端下载地址：<https://www.leagsoft.com/doc/article/103107.html>

上网地区	网关地址	端口
大气所北郊园区上网	103.165.83.237	47240
其他所/教育网/电信/联通/移动等	cstnet.vpn.earthlab.iap.ac.cn	47240

**备注：在大气所密云园区办公网内上网时可以直接访问装置，不用登录 VPN**

登录时可使用xmoba、xshell 等 ssh 客户端，具体登录信息如下：

登录地址	端口
10.8.1.102	22

**注：**

- ◇ 计算集群和可视化集群采用一套账号密码。
- ◇ 初次登录VPN提示需修改VPN密码，计算集群和可视化集群密码仍为原密码
- ◇ 计算集群密码暂不支持自助修改，如有计算集群密码修改找回需求请发送邮件到问题受理邮箱[earthlab-techsupport@mail.iap.ac.cn](mailto:earthlab-techsupport@mail.iap.ac.cn)

装置可视化集群支持多种ssh客户端登录，例如putty、xmoba、xshell等，以putty为例，登录方法如下：

Specify the destination you want to connect to

Host Name (or IP address)	Port
10.8.1.102	22

Connection type:

SSH
  Serial
  Other:
 Telnet

输入登录节点IP：10.8.1.102 端口22，选择 SSH链接选项建立连接。

输入自己的用户名密码，登录到登录节点。

### 3. 可视化集群资源介绍

可视化集群资源情况如下：

队列名称	节点数量	单节点配置	默认最大运行时间
vis(默认)	20 (c01-c20)	40核心, 1TB内存, 2GPU	7天
vis1	10 (c01-c10)	40核心, 1TB内存, 2GPU	7天
vis2	10 (c11-c20)	40核心, 1TB内存, 2GPU	7天

- ◆ 使用超过最大核心数或节点数则作业无法提交或提交失败无法运行
- ◆ 机时不足会导致作业无法运行
- ◆ 用户无法直接登录可视化节点，提交作业后且在作业运行期间，可登录到可视化节点
- ◆ 机时采用预扣方式，提交作业时会根据申请的核心数与作业最大运行时间进行计算，如剩余机时不足时无法运行作业，可以通过设置参数减少作业运行时间

存储资源情况如下：

目录	配额限制	说明
/vis/data	600GB	新用户需要联系管理员创建个人/vis/data下的数据目录，限制每用户600GB初始配额。如需增加个人配额，请联系管理员。
/vis/home	200GB	用户家目录，限制每用户600GB初始配额。若增加个人配额，请联系管理员。
/data	/	挂载了计算集群的高速存储系统/data目录

### 4. 可视化集群的使用

## 4.1. 软件环境加载

### 4.1.1. 查看所有可使用软件环境

module av

### 4.1.2. 查看已加载的环境

module li

### 4.1.3. 加载环境

module load xxx 或 module add xxx

### 4.1.4. 删除环境

删除单个环境

module rm xxx 或 module unload xxx

删除全部环境

module purge

**注：若没有所需要的软件，可以在账号的主目录或数据目录自行安装**

## 4.2. 作业调度系统的使用

用户所有需要运行的作业均必须通过作业提交命令提交，提交后可利用相关命令查询作业状态等。

### 4.2.1. 常用命令

下面介绍两个常用命令：

**查看全部队列信息** sinfo

```
[sghpc2@login04 ~]$sinfo
PARTITION AVAIL  TIMELIMIT  NODES  STATE NODELIST
serial    up    infinite    20    idle  cmac[0011-0030]
normal    up    infinite    1    drain* cmac1174
normal    up    infinite    192   drain  cmac[1091-1173,1175-1282,1304]
normal    up    infinite    54    alloc  cmac[0035-0048,0057-0088,0094-0101]
normal    up    infinite    1257  idle   cmac[0049-0056,0089-0093,0102-1090,1283-1303,1305-1538]
operation up    infinite    1    drain* cmac1174
operation up    infinite    192   drain  cmac[1091-1173,1175-1282,1304]
operation up    infinite    54    alloc  cmac[0035-0048,0057-0088,0094-0101]
operation up    infinite    1257  idle   cmac[0049-0056,0089-0093,0102-1090,1283-1303,1305-1538]
sgtest    up    infinite    54    alloc  cmac[0035-0048,0057-0088,0094-0101]
sgtest    up    infinite    747   idle   cmac[0049-0056,0089-0093,0102-0835]
```

**查看当前账号全部作业状态** squeue

```
[zlei@login01 job_example]$ squeue
      JOBID PARTITION     NAME     USER ST       TIME  NODES NODELIST(REASON)
      308712   normal     test      zlei  R          0:01      1 a3110n01
```

### 4.2.2. 作业提交参数

常用的作业提交参数如下，以下参数适用于所有作业提交方式：

参数	参数说明
-J 或 --jobname	指定作业名称
-p 或 --partition	指定使用的队列
-N 或 --nodes=	指定使用的节点数量
-n 或 --ntasks=	指定使用的总CPU 核心数
--ntask-per-node=	指定每个节点的任务数 (CPU 核心数)，最大为 64
--cpus-per-task=	指定每任务 CPU 核心数对应多线程场景，可能需配合 OMP_NUM_THREADS 变量使用
--mem=	预留申请内存容量，单位MB、GB，不能大于节点物理内存
-w 或者 --odelist=	指定申请的节点，格式可以为 node1, node2 或者 node[1-10]
-x 或者 --exclude=	排除指定的节点，格式可以为 node1, node2 或者 node[1-10]
-o 或者 --output=	指定stdout 的输出文件，如果指定文件已经存在，它将被覆盖
-e 或者 --error=	指定stderr 的输出文件，如果指定文件已经存在，它将被覆盖
-t 或者 --time=	指定作业运行时间，例如 7- 08:00 代表 7 天 8 小时
--exclusive	设置独占节点，被设置独占节点的作业机时一律按满核心计算

#### 4.2.3. 作业提交方式

常用的作业提交方式有

##### 方式 1、申请计算资源手动执行

**salloc -j 作业名 -p 队列名 -N 申请节点数 -n 申请核心数**

执行完成后用户可以登录被分配的节点手动运行作业，作业运行完成或超过最大运行时间后，资源被回收退出登录，适合调试程序。

##### 方式 2、批处理作业提交 (推荐)

通过编写作业脚本然后使用 sbatch + 脚本名称的方法提交，这种方式功能最全面，适用于大部分场景，是最常使用的作业提交方式

## 5. 其他相关使用事项

- ✧ 装置使用过程中遇到的环境与运行问题可以通过邮件发送到问题受理邮箱，我们会尽力进行解答，请详细描述问题的内容，如问题现象、报错信息、作业 ID 等，并提供可供问题排查复现的作业脚本路径，以便进行问题的跟踪与解决。
- ✧ 统一问题受理邮箱：[earthlab-techsupport@mail.iap.ac.cn](mailto:earthlab-techsupport@mail.iap.ac.cn)