<版本 6.0>

中国科学院计算机网络信息中心

SCE Client 用户手册

SCE Client 用户手册

1 简介

SCE Client 是科学计算网格的命令行客户端软件，通过客户端软件可以访问网格环境内的计算资源，完成提交作业、下载结果文件等工作。

2 SCE 命令

SCE 命令参数中，[ ]包含的参数是可选参数，|代表从多个参数中选出一个。类似 ujid[,ujid]格式的参数，“ujid1 ujid2”代表 ujid1 和 ujid2 号作业，“ujid1，ujid2”代表 ujid1 至 ujid2 号作业。

sce 命令后加 --help 可以显示命令帮助信息。

2.1作业号

作业号分为两种:gid(Global Job ID)和 ujid(User Job ID)。其中 gid 是网格系统为用户提交的作业分配的全局作业号,它是唯一的,每个 gid 都是 19 位。ujid 则是为了方便用户使用而设置的简单的短作业号,用户直接使用 ujid 即可对相应作业进行操作。简单起见,以下命令在用到作业号时均使用 ujid.

2.2HOST 和 DIR

在 sce 中，可以通过环境变量 HOST 来设置默认的远程主机的名字。用户可以将使用频率最多的主机设置成为默认远程主机。实现命令如下：set HOST=hpcname。

在设置之前，用户可以运行 set HOST 查看是否已经设置了默认远程主机，也可以运行 unset HOST 来撤销远程主机的设置。

用户可以通过--dir 来指定远程目录，当用户没有指定时，缺省的远程目录为远程的${HOME}目录加上当前目录去除${HOME}之后的目录。

2.3Linux 常用命令

在 sce 环境中，在 sce 环境中按 Tab 键可以自动列出当前支持的所有命令列表，支持常用的 Linux 命令，用法不变，主要包括：cat, cd, chmod, clear, cp，dos2unix，date, df，du，echo，grep，head，id，ls,less，ln, mkdir, man，more，mv，passwd，pwd，rm, sleep，tail，tar，top，touch，unzip，vi, vim。其中诸如 vi，cat 等文件编辑类命令，只可以对本地文件进行编辑。

2.4作业管理命令

bsub 命令　　提交作业

格式: bsub [-n cpucores] [-q queuename] [-W walltime] [-h hpcname] [-g gridnode] [-d dirname] [-o outfile] [-e errfile] [-v version] [--host hpcname] [--dir workingdir] [--si stageInFile] [--so stageOutFile] [--jn jobname] [other_options_for_LSF/PBS] [-f multipleSubfile] app_name [argment]...

参数:

[-n cpucores]	指定需要的 CPU 核数
[-q queuename]	指定队列名
[-W walltime]	指定作业完成需要的大概时间，单位为分钟，注意 W 为大写
[-h hpcname]	指定 HPC 集群
[-g gridnode]	指定网格节点
[-d dirname]	指定作业运行时的工作目录（在 HPC 上的目录）
[-o outfile]	指定作业的标准输出文件名
[-e errfile]	指定作业的标准错误输出文件名
[-v version]	指定网格应用版本
[--host hpcname]	指定 HPC 集群，如不指定则按 2.2 选取 hpcname
[--dir workingdir]	指定工作目录，如不指定则按 2.2 选取 workingdir
[--si stageInFile]	提交作业所需要的输入文件（有多个文件用”,”隔开）
[--so stageOutFile]	提交作业的输出文件名（有多个文件用”,”隔开）
[--jn jobname]	指定作业名
[“other_options_for_LSF/PBS”]	指定其他 LSF/PBS 接受的相关命令
app_name	指定网格应用名称
[argment]...	指定应用本身所需的参数
[-f multipleSubfile]	用于批量提交作业，将作业提交命令写入 multipleSubfile

选择集群和队列有四种方式:

- -q queuename　　指定默认 HPC 的队列，或使用-q hpcname@queuename 指定任一 HPC 的队列
- -h hpcname　　指定某个 HPC,系统自动选取队列；可以跟“any”作参数，系统自动选取 HPC 和队列
- -g gridnode　　指定某个分中心，由分中心网格来自动分配集群和队列
- 如果什么都不指定，系统将去读取环境变量里的 HOST 参数作为默认的远程主机，将作业提交到该主机上，如果该环境变量没有被设置，命令将不被执行。

用户可以使-d 参数来指定远程工作目录，如果没有指定，缺省情况下使用${CURRENT_DIR} - ${HOME}得到用户当前的相对路径，作为远程的相对路径来使用。

bkill 命令　　终止作业

格式: bkill all|ujid[,ujid]...

参数:

all	用户所有未完成的作业
ujid	作业的 ujid 号，可以指定多个 ujid

bjobs 命令　　查询历史作业

格式： bjobs [-l] [-p] [-r] [-c] [-d YYYYMMDD[,YYYYMMDD]]
[-g gridnode] [-h hpcname] [-q queuename] [-J jobname]
[-u username|ALL] [--app appname]
[--sort STIME|UTIME|ID] [ujid[,ujid]]...

参数：

[-l]	显示作业的所有相关信息细节
[-p]	显示正在排队的作业信息
[-r]	显示正在运行的作业信息
[-c]	显示已经完成的作业信息
[-d YYYYMMDD,[YYYYMMDD]]	显示在指定日期范围提交的作业信息，日期格式如 20120201
[-g gridnode]	显示在指定网格节点提交的作业信息
[-h hpcname]	显示在指定 HPC 集群提交的作业信息
[-q queuename]	显示在指定队列提交的作业信息
[-J]	显示指定的作业名的作业信息
[-u username|ALL]	显示指定用户的作业信息，-u ALL 显示所有用户作业信息
[--app appname]	显示指定应用的作业信息
[--sort STIME|UTIME|ID]	指定作业排序策略，默认按照 STIME 提交时间排序
[ujid[,ujid]]	显示作业号为 ujid 的作业信息，可以指定多个 ujid

不加任何参数则显示作业比较关键的相关信息，每次显示 20 个，按任意键继续，按 q 退出，最多显示最近的 200 个作业。

scesh2 命令　　查询作业相关文件目录

格式：scesh2 [-c|-f|-l] [-u username] ujid [filename]

参数：

[-c]	指定作业的缓存目录
[-f]	指定作业的系统目录
[-l]	指定作业的 HPC 目录
[-u username]	指定用户名
ujid	指定需要查询的作业号
[filename]	指定需要查询的文件名

2.5 资源管理命令

listnodes 命令　　查询节点列表

格式：listnodes

查看所有的节点，包括总中心，分中心和所级中心。

bqueues 命令　　查询队列信息

格式： bqueues [-g gridnode] [-h hpcname] [-u] [-a]

参数：

[-g gridnode]	查询指定网格节点上所有队列
[-h hpcname]	查询指定 HPC 集群上所有队列
[-u]	查询本用户可以使用的队列
[-a]	查询所有的队列

如果不加任何参数，系统将去读取环境变量里面的 HOST 参数作为默认的远程主机，显示该主机上的队列，如果该环境变量没有被设置，命令将不能执行。

listres 命令　　查询资源列表

格式： listres [-g gridnode][-h hpcname] [--host hpcname] [-a]
[appname [-v version] [-W walltime] [-n cpucores] [-u]]

参数：

[-g gridnode]	查询指定网格节点上的应用
[-h hpcname]	查询指定 HPC 上的应用
[--host hpcname]	查询指定 HPC 上的应用
[-a]	查询所有应用
appname	需要查询的应用名
[-v version]	根据指定的版本查询应用
[-W walltime]	根据指定 walltime 查询带有某应用的队列
[-n cpucores]	根据指定核数查询带有某应用的队列
[-u]	查询用户可以使用的带有某应用的队列

如果不加任何参数，系统将去读取环境变量里面的 HOST 参数作为默认的远程主机，显示该主机上的应用，如果该环境变量没有被设置，命令将不能执行。

listapps 命令　　查询所有资源列表

格式：listapps
查看所有应用，相当于 listres -a。

sceapp 命令　　查询应用相关信息

格式： sceapp [--host hpcname] [--dir workingdir]
appname command|-d|-v|-q|-e [command_args]

参数：

[--host hpcname]	指定 HPC 集群
[--dir workingdir]	指定 HPC 端的工作目录
appname	指定应用名
command	应用自带的命令
-d	显示应用的描述信息
-v	显示应用的版本信息
-q	显示应用相关的队列信息
-e	显示应用相关的环境变量
[command_args]	应用相关的命令参数

2.6文件传输命令

sceput2 命令　　上传文件或目录到远程目录

格式：sceput2 [-j ujid] filename ... [-d des_dir]
参数：

[-j ujid]	指定作业号，文件上传至该号作业的 HPC 端工作目录
filename	指定需要上传的目录或文件名，多个文件以空格分隔
[-d des_dir]	指定上传文件的目的目录

sceput2 可以上传文件或者目录到远程指定目录，缺省的远程目录为远程的${HOME}目录加上当前目录去除${HOME}之后的目录。如果进到一个目录里面，想要上传当前目录所有文件到远程目录的话，请使用“sceput2 .”，“.”意味着上传当前目录下所有文件，也可用*来代表所有文件。同名的文件和目录不能相互覆盖，建议在上传之前先用 scels 查看远程是否已经存在同名的文件或目录，如果存在请使用 scerm 命令先删除再上传。

sceget2 命令　　下载远程文件或目录到当前目录

格式： sceget2 [-c|-f|-l] [-u username] [-j ujid] filename ... [-d des_dir]
参数：

[-c]	指定作业的缓存目录
[-f]	指定作业的系统目录
[-l]	指定作业的 HPC 端工作目录
[-u username]	指定用户名
[-j ujid]	指定作业号
filename	指定需要下载的目录或文件名，多个文件以空格分隔
[-d des_dir]	指定下载文件的目的目录

sceget2 可以下载远程指定文件或者目录到当前目录，缺省的远程目录为远程的${HOME}目录加上当前目录去除${HOME}之后的目录。如果想下载远程目录下所有文件到当前目录的话，请使用“sceget2 .”，“.”意味着下载远程目录下所有文件（也可用*来代表所有文件）。同名的文件和目录不能相互覆盖，建议在下载之前先查看本地是否已经存在同名的文件或目录，如果存在请先删除再下载。

2.7远程文件管理命令

远程文件管理命令与本地文件管理命令相对应，在本地文件命令前面加上 sce 即为远程文件命令，主要支持的命令有 scels, scerm, scemkdir, scecat,sceln，scevi，scetar，scetail。与在本地执行 linux 命令相比，远程执行需要增加--host 参数，使用方式请参照 scels 命令。如果用户没有指定--host 参数，将去读取环境变量里面的 HOST 参数作为默认的远程主机，如果该环境变量没有被设置，命令将不能执行。

scels 命令　　列出远程目录

格式： scels [linux_ls_options_or_args]... [--host hpcname] [--dir workingdir]
参数：

[linux_ls_options_or_args]	对应 ls 的各项参数
[-- host hpcname]	指定要操作的远程主机的名字

[--dir workingdir]　　指定要操作的远程主机上的目录

scels 命令对应于传统 linux 命令 ls,其作用相同，只是在前面加上 sce。

scerm 命令　　删除远程目录或文件

格式：scerm [linux_rm_options_or_args]... [--host hpcname] [--dir workingdir]

参数：

[linux_rm_options_or_args]　　对应 rm 的各项参数

[-- host hpcname]　　指定要操作的远程主机的名字

[--dir workingdir]　　指定要操作的远程主机上的目录

scerm 命令对应于传统 linux 命令 rm，其作用相同，只是在前面加上 sce。

scemkdir 命令　　创建远程目录

格式：scemkdir [linux_mkdir_options_or_args]... [--host hpcname] [--dir workingdir]

参数：

[linux_mkdir_options_or_args]　　对应 mkdir 的各项参数

[-- host hpcname]　　指定要操作的远程主机的名字

[--dir workingdir]　　指定要操作的远程主机上的目录

scemkdir 命令对应于传统 linux 命令 mkdir,其作用相同，只是在前面加上 sce。

scecat 命令　　查看远程文件内容

格式：　scecat [linux_cat_options_or_args]... [--host hpcname] [--dir workingdir]

　　scecat ujid filename

参数：

[linux_cat_options_or_args]　　对应 cat 的各项参数

[-- host hpcname]　　指定要操作的远程主机的名字

[--dir workingdir]　　指定要操作的远程主机上的目录

ujid　　指定作业 ujid 号

filename　　指定要查看的文件名

scecat 命令对应于传统 linux 中 cat 命令，其作用相同，只是在前面加上 sce。

scecat ujid filename 可以查看 scesh2 －c ujid 列出的文件。

scecat2 命令　　查看远程文件内容

格式：scecat2 [-h|-t|-m] [-u username] [-c|-f|-l] ujid filename [num1[,num2]]

参数：

[-h]　　从开始显示文件的前 num1 行，不指定 num1 则默认为 10 行

[-t]　　从末尾显示文件的后 num1 行，不指定 num1 则默认为 10 行

[-m]　　显示文件的 num1 至 num2 行，不指定默认显示开头 10 行

[-u username]　　指定用户名

[-c]　　指定作业的缓存目录

[-f]　　指定作业的系统目录

[-l]　　指定作业的 HPC 目录

ujid　　指定作业号

filename　　指定文件名

scetail 命令　　查看远程文件的后若干行

格式：scetail [linux_tail_options_or_args]... [--host hpcname] [--dir workingdir]
参数：

[linux_tail_options_or_args]	对应 tail 的各项参数
[-- host hpcname]	指定要操作的远程主机的名字
[--dir workingdir]	指定要操作的远程主机上的目录

scetail 命令对应于传统 linux 中 tail 命令，其作用相同，只是在前面加上 sce。

scetar 命令　　对远程文件或目录进行打包

格式：scetar [linux_tar_options_or_args]... [--host hpcname] [--dir workingdir]
参数：

[linux_tar_options_or_args]	对应 tar 的各项参数
[-- host hpcname]	指定要操作的远程主机的名字
[--dir workingdir]	指定要操作的远程主机上的目录

scetar 命令对应于传统 linux 中 tar 命令，其作用相同，只是在前面加上 sce。

2.8环境变量设置命令

sce 客户端中环境变量设置以 profile 脚本的形式保存，每个 profile 脚本可以存储多条环境变量，每个集群可以设置多个 porfile 脚本。

senv list 命令　　查看当前环境设置脚本中已经加载的环境变量

格式：senv list [--verbose]
参数：

[--verbose]	显示转换之后详细的环境变量信息

senv load 命令　　加载应用软件的环境变量到当前环境设置脚本

格式：senv load appname [-v appversion] [--location linenum]
参数：

appname	指定应用软件的名字
[-v appversion]	指定应用软件的版本
[--location linenum]	指定环境变量在当前环境设置脚本中的位置

senv unload 命令　　删除当前环境设置脚本中应用软件的环境变量

格式：senv unload appname [-v appversion]
参数：

appname	指定应用软件的名字
[-v appversion]	指定应用软件的版本

senv def 命令　　加载自定义环境变量到当前环境设置脚本

格式：senv def var=define_path [--location linenum]
参数：

var=define_path	需要自定义的环境变量
[--location linenum]	指定环境变量在当前环境变量设置脚本中的位置

senv undef 命令　　删除当前环境设置脚本中的自定义环境变量

格式：senv undef var
参数：

var	指定环境变量名

senv echo 命令　　查看应用软件的环境变量的定义

格式：senv echo appname [-v appversion]
参数：

appname	指定应用软件的名字
[-v appversion]	指定应用软件的版本

senv check 命令　　查看当前环境设置脚本中环境变量的定义

格式：senv check var|appname
参数：

appname	指定应用软件的名字
var	指定自定义的环境变量名

senv rename 命令　　重命名当前环境设置脚本

格式：senv rename profilename
参数：

profilename	指定环境设置脚本的名称

senv save 命令　　将当前环境变量设置脚本另存为新的脚本

格式：senv save profilename
参数：

profilename	指定新的环境变量设置脚本名称

senv profiles 命令　　查看当前集群的所有可用环境变量设置脚本

格式：senv profiles [-a]
参数：

[-a]	显示所有集群的所有环境变量设置脚本

senv use 命令　　切换到某个环境变量设置脚本

格式：senv use profilename [--file filename|-h hpcname]
参数：

profilename	指定环境设置脚本的名称
[--file filename]	指定文件名，从文件初始化环境变量设置脚本
[-h hpcname]	指定集群名，切换到指定集群的指定环境变量设置脚本

senv rm 命令　　删除某个环境变量设置脚本

格式：senv rm profilename
参数：

profilename	指定需要删除的环境设置脚本名称

senv [help|--help|-h]　　显示 senv 的帮助信息

2.9编译命令

SCE 客户端中的编译命令由软件包 GCAide（Grid Compiler Aide）提供。GCAide 旨在提供网格编译环境的说明和配置，辅助用户完成程序编译。GCAide 提供了两个命令，scelib 和 scemake。scelib 命令可以查看到当前网格环境中各节点的编译环境安装情况，包括编译器和程序库的软件包名称、版本、安装路径以及编译命令/链接选项说明。scemake 命令实现程序的编译过程，可以保持程序原有的编译方式，包括 make 方式、configure+make 方式、shell 脚本方式，以及直接的编译命令方式。通过这两个命令，GCAide 可以从三个不同层次辅助用户完成程序编译，从而满足不同层次用户的需求：

1、 手工设置编译环境。

高级用户可以通过 scelib 命令查看所需的编译器和程序库等的在目标编译节点的安装路径，然后根据这些路径自行设置编译环境，或者相应的修改编译脚本文件，最后运行 scemake 命令启动编译。这种方式的优点是可控性强，编译脚本的编写方式保持不变，只是执行编译的命令略有不同；缺点是对用户要求比较高，要求用户对编译环境的设置和调试比较有经验。

2、 自动设置编译环境。

普通用户可以通过 scelib 命令查看目标编译节点上是否安装了自己需要的编译器和程序库，在执行 scemake 命令的时候提供一个网格编译描述文件（gcd 文件，具体说明在后面），其中定义了程序编译所需的软件包列表，系统会根据用户指定的软件包列表为用户设置编译环境，然后再执行编译脚本。这种方式的优点是操作简单，用户不需要根据目标节点单独设置环境，也不需要修改编译脚本文件；但是要求用户对程序编译所需的特定软件包版本比较明确，比如只能用 GNU 的 C 编译器，另外同样要求用户需要自己处理编译的各种选项，包括程序库的链接选项。

3、 自动选择并设置编译环境。

对于初级用户，GCAide 提供了网格编译宏，使用网格编译宏编写编译脚本文件，用户可以不关心编译器的选择，头文件库文件路径的设置，以及程序库链接选项的编写，这些都由系统自动替换完成。这种方式的优点是对用户要求比较低，用户只需要知道程序编译需要使用了 C 编译器还是 Fortran 编译器，是否使用了 MPI，是否用到了 BLAS 等等类似的接口；缺点是目前替换规则还不够完善，有些情况会处理不了。

在 SCE 网格环境中，编译程序的步骤：

第一步，选择目标编译节点；

第二步，修改相关的环境设置脚本或者编译脚本文件；

第三步，上传所有程序文件，如果已经上传过，只需要上传本地有更新的文件即可；

第四步，运行 scemake 命令启动编译，如果程序使用 make 方式编译，直接带 make 原本的参数即可，如果是其他方式，可通过-e 指定需要执行的脚本；如果编译出错，查错，转第二步。

第五步，执行 bsub 提交作业试运行，如果作业执行出错，查错，如果是编译问题，转第二步。

当然，整个过程中，用户随时可以运行 scelib 命令查看当前编译环境信息。

下面介绍 scemake 和 scelib 两个命令的使用格式。

scelib 查看网格环境中编译器和程序库信息

格式： scelib [-h hpcname] [-n softname] [-k keyword] [-L] [-l]

参数：

[-h hpcname]	指定查询的网格节点名字，ALL 为全部。
[-n softname]	指定查询的软件名字。

[-k keyword]　　指定查询的网格编译宏，比如 BLAS，CC。
[-L]　　查看软件的安装路径，包括命令路径、头文件路径和库文件路径。
[-l]　　查看软件的使用帮助，可用的编译命令/可用的链接选项。

如果不使用-L 或者-l 选项，则只显示软件的基本信息，包括所在网格节点、软件名字、软件版本和软件支持的网格编译宏。

使用 scelib -h ALL 可以查看当前网格环境中所有的软件信息。

scemake 编译程序

格式： scemake [make_opt_arg | -E gcexecfile] [-F gscriptFile] [-c GCDFile] [-h hpcname] [--host hpcname] [--dir workingdir]

参数：

[make_opt_arg|-E gcexecfile]　　make_opt_arg 是 Linux C 编译环境中常用的 make 命令可处理的任意参数；如果程序编译不是使用 make 的方式，可以通过-E 定义执行的编译命令。
[-F gscriptFile]　　网格编译脚本文件，以.t 为文件后缀，是使用网格编译宏编写的编译脚本文件；不设置该选项表示无网格编译脚本需要处理。
[-c GCDFile]　　网格编译描述文件，以.gcd 为文件后缀，定义了编译所需的特定软件项；如果对使用的编译器或者软件库没有特殊需求，该选项可省略。
[--h hpcname]　　指定的节点完成编译，如果不指定，则为当前工作节点。
[--host hpcname]　　指定的节点完成编译，如果不指定，则为当前工作节点。
[--dir workingdir]　　指定目标机的工作目录，如果不指定，则为当前工作目录。

该命令的使用可以认为是扩展 make 命令，如果程序不是使用 make 方式编译，可以通过-e 选项指定启动编译过程的脚本。

网格编译脚本

程序编译脚本定义了程序编译执行过程，并且是在软件移植过程中需要根据新的编译环境修改的文件，常见的包括 shell 脚本，Makefile，Makefile.INC，Makefile.in，Configure.in。

网格编译脚本是使用网格编译变量替代了程序编译脚本中的编译命令、路径定义以及链接选项，从而产生的新的文件，并且文件名变更为在原有名字基础上增加.t 后缀。

网格编译变量用@@符号括起来，比如@CC@，@BLAS_DIR@，它由最多三部分字符串组成，以下划线符号“_”作为分割，所有构成字符串均为大写字母和数字。第一块字符串称为“网格编译宏”，比如 CC，BLAS，即 scelib 命令查看到的 keyword。最后一块字符串可以为 DIR，INC，或者 LIB，分别代表软件包的根路径、头文件路径和链接库使用选项（包括-L 指定的库文件路径和-l 指定的链接库名称的一个完整的库使用选项）。中间部分用来表示接口支持的语言类型，目前有两个值，C 和 F，比如 BLAS_F_LIB，表示使用 fortran 接口的 blas 库所需要的编译选项。举例如下：

网格编译宏	网格编译变量替换值举例
@CC@	icc
@MPI_INC@	/home_soft/soft/x86_64/mpi/impi/3.2.0.011/include64/
@BLAS_C_LIB@	-L /home_soft/soft/x86_64/lib/mkl/10.1.1.019/lib/64 -lmkl -liomp5 -lpthread
@BLAS@	-L /home_soft/soft/x86_64/lib/mkl/10.1.1.019/lib/64

	-lmkl -liomp5 -lpthread

如果 GCAide 在当前记录信息中找到网格编译变量相应的替换项，则替换之，否则将保持原有网格变量字符串不变（这样可以保证不破坏 Makefile.in 文件的变量替换机制）

网格编译描述文件

网格编译描述文件用来定义程序编译所需的特定的软件包，网格编译描述文件的格式定义如下：

```
编译描述: (软件定义项)+
;
软件定义项: 网格编译宏 左方括号 软件名项 (逗号 软件名项)* 右方括号
;
网格编译宏: CC | FC | MPI | BLAS | 其他待定义
;
软件名项: 软件包名字 [ 左小括号 [等于| 大于| 大于等于] 版本号 右小括号]
;
```

网格编译描述文件格式（BNF）

其中软件定义项中方括号之间的软件包部分根据顺序存在使用优先级，并且使用优先级逐渐降低。比如 HPL 程序如果对 C 编译器和 BLAS 库的选择有特殊需求，可以形成网格编译描述文件 hpl.gcd，其内容如下：

```
CC[intel]
MPI[openmpi,mpich2]
BLAS[mkl(10.0.1)]
```

2.10 sce shell 命令

alias 命令　　设定别名

格式： alias [aliasname[=“aliasvalue”]]
参数：

aliasname	变量名
aliasvalue	变量值

例如：*alias list=“bjobs -l”*
执行 *list* 可以实现 bjobs -l 的功能。
如果不跟任何参数，alias 将会显示全部已经设置的别名。

unalias 命令　　取消设定的别名

格式： unalias [name] ...
参数：

name	变量名

set 命令　　设定系统变量

格式： set [name[=value]]
参数：

name	变量名(一般全都大写)

value　　变量值
例如：*set　FS_HOME=/usr/local/sce/fs*
可以通过*${FS_HOME}*来引用代表/usr/local/sce/fs。
如果不跟任何参数，set 将会显示全部已经设置的系统变量。

unset 命令　　取消设定的系统变量

格式：　unset　name
参数：
name　　变量名

version 命令　　查询当前 SCE 的版本

格式：version [cs|fs]
查询当前 cs 或者 fs 的版本信息。

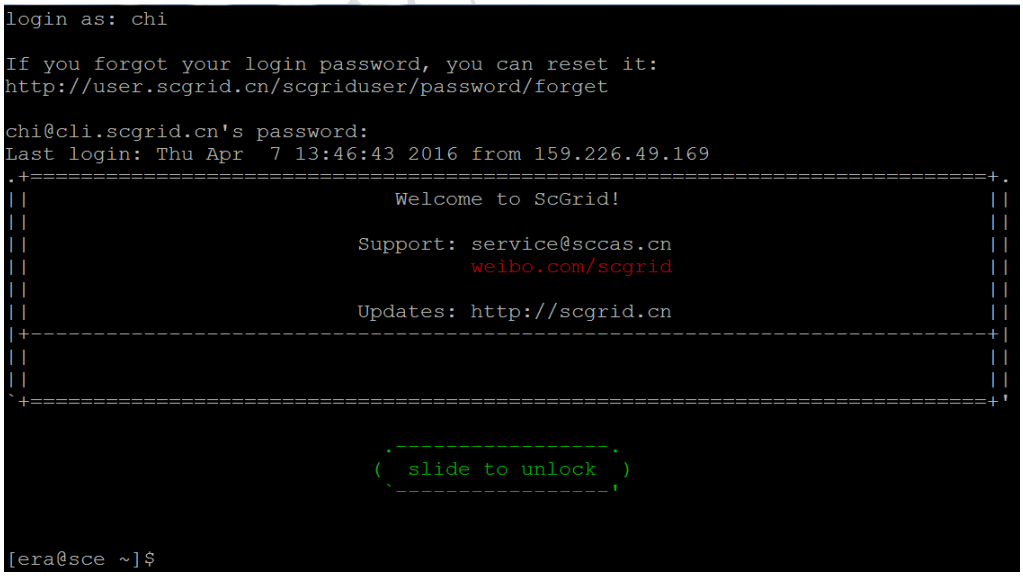
history 命令　　查看历史命令

exit ， quit，bye 命令　　退出 SCE 客户端

? ， help 命令　　SCE 使用帮助

3 SCE 操作演示

3.1输入用户名和密码登录 SCE



命令行提示符[era@sce ~]$中，era 代表当前默认的 HPC 名称，sce 代表 sce 环境。

3.2查看可用的集群信息

[era@sce ~]$ *listnodes*

```
[era@sce ~]$ listnodes
GROUP           GRID            CITY            HPC             UPDATE
-------------------------------------------------------------------------------
BRANCH          WuHan           WUHAN           ihb             Apr 07 13:47
BRANCH          QingDao         QINGDAO         qdio            Apr 07 13:48
BRANCH          DaLian          DALIAN          dicp            Apr 07 13:50
BRANCH          HongKong        HONGKONG        hku             Apr 07 13:50
BRANCH          KunMing         KUNMING         kib             Apr 07 13:50
```

GROUP 代表集群所在组，GRID 代表网格节点，CITY 代表集群所在城市，HPC 代表集群名称，UPDATE 代表集群最后一次更新时间（如果时间为红色，表示当前不可用）。

3.3查看可用的应用信息

[era@sce ~]$ *listres*

```
[era@sce testgcc]$ listres
APPLICATION      VERSION
-----------------------------------
ABACUS
ABACUS           1.0.0
Abinit
Abinit           7.10.2
AMBER
AMBER            14
```

APPLICATION 代表应用名，VERSION 代表版本。

3.4查看含有 AMBER 应用的集群及队列名

[era@sce ~]$ *listres -a AMBER*

```
[era@sce ~]$ listres -a AMBER
APPNAME    VERSION    GRID        HPC           QUEUE       WALLTIME  MAXCPUS   MINCPUS   NJOBS  PEND    RUN
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
AMBER                 HuaiRou     era           cpu         370       1100      20        3584   1420    2144
AMBER                 HuaiRou     era           cpuII       370       13470     24        4812   312     4500
AMBER      14         HuaiRou     era           cpuII       370       13470     24        4812   312     4500
AMBER      14         HuaiRou     era           cpu         370       1100      20        3584   1420    2144
```

APPNAME 代表具体的应用，VERSION 代表应用的版本，GRID 代表网格节点，HPC 代表集群名称，QUEUE 代表该集群的队列，WALLTIME 代表作业在该队列内允许运行的最长时间（以分钟为单位），MAXCPUS 代表队列中可以使用的最大 CPU 核数，MINCPUS 代表队列中可以使用的最小 CPU 核数，NJOBS 代表队列中所有的核数，PEND 代表正在等待的核数，RUN 代表正在运行的核数。

3.5利用 bqueues 查询可用的队列信息

[era@sce ~]$ *bqueues*

```
[era@sce ~]$ bqueues
GRID        HPC             QUEUE         WALLTIME  MAXCPUS   MINCPUS   NJOBS  PEND    RUN
-------------------------------------------------------------------------------------------
HuaiRou     era             c_kevnyang    14400     120       8         0      0       0
HuaiRou     era             cpu           370       1100      20        3504   1388    2064
HuaiRou     era             cpuII         370       13470     24        4812   312     4500
HuaiRou     era             mic           360       160       20        128    128     0
```

GRID 代表网格节点，HPC 代表集群名称，QUEUE 代表该集群的队列，WALLTIME 代表作业在该队列内允许运行的最长时间（以分钟为单位），MAXCPUS 代表队列中可以使用的最大 CPU 核数，MINCPUS 代表队列中可以使用的最小 CPU 核数，NJOBS 代表队列中所有的核数，PEND 代表正在等待的核数，RUN 代表正在运行的核数。红色队列代表当前用户不可用队列。

3.6提交一个作业到 era 集群上。

[era@sce ~]$ *sceput2 lammps.in*
[era@sce ~]$ *bsub -n 20 -q cpu -W 30 Lammps -in lammps.in -log lammps.log*

```
[era@sce ~]$ bsub -n 20 -q cpu -W 30 Lammps -in lammps.in -log lammps.log
gid is: 14609133532109773 21, ujid is :480
Success!
```

先用 sceput2 上传 lammps.in 文件，然后用 bsub 提交作业。提交成功之后，会返回一个具体的 gid 号和 ujid 号，并显示“Success!”。

3.7设置一个 alias 别名来查看 480 号作业的信息。

[era@sce ~]$ *alias list="bjobs 480"*
[era@sce ~]$*list*

```
[era@sce ~]$ alias list="bjobs 480"
[era@sce ~]$ list
UJID    STAT      EXEC_HOST     QUEUE      NCORE JOB_NAME   SUBMIT          UPDATE
-------------------------------------------------------------------------------
480     DONE      era           cpu        20    *n lammps Apr 07 14:08  Apr 07 14:10
```

设置此别名之后，可以利用 list 来查询 480 号作业的信息。如果想删除此别名，可以利用 unalias list 来完成。

3.8利用 scesh2 查看第 480 号作业的文件信息

[era@sce ~]$ *scesh2 -l 480*

```
[era@sce ~]$ scesh2 -l 480
total 16K
-rw-r--r-- 1 user083 SCGRID 1.3K Apr  7 14:09 480.err
-rw-r--r-- 1 user083 SCGRID 1.2K Apr  7 14:09 480.out
-rw-r--r-- 1 user083 SCGRID  410 Apr  7 14:08 Info.out
-rw-r--r-- 1 user083 SCGRID    0 Apr  7 14:09 lammps.log
-rw-r--r-- 1 user083 SCGRID    8 Apr  7 14:08 localuser
drwxr-xr-x 3 user083 SCGRID    0 Mar 24 18:12 sce
```

查看 480 号作业 HPC 端的文件，480.out 文件包含运行作业之后的输出结果，480.err 文件包

含运行作业之后的出错信息。如果提交的作业有上传其它文件，其它文件也会保存在这层目录内。

[era@sce ~]$ *scesh2 -c 480*

```
[era@sce ~]$ scesh2 -c 480
total 40K
-rw-r--r-- 1 sce sce 1.1K Apr  7 14:09 14609133532109773 21.xml
-rw-r--r-- 1 sce sce 1.3K Apr  7 14:09 480.err
-rw-r--r-- 1 sce sce 1.2K Apr  7 14:09 480.out
-rw-r--r-- 1 sce sce  259 Apr  7 14:09 Info.out
-rw-r--r-- 1 sce sce   43 Apr  7 14:11 job.sub
```

查看 480 号作业缓存目录的文件，*.xml 是提交作业之后自动生成的系统文件。job.sub 包含了作业提交的信息，如果作业状态为“SUB_ERR”，可以使用 scecat2 -c ujid job.sub 查看出错信息。

3.9利用 scecat2 查看文件信息

[era@sce~]$ *scecat -h -l 480 480.out*

```
[era@sce ~]$ scecat2 -h -l 480 480.out
Sender: jhscheduler System <jhadmin@c1612>
Subject: Job 1289042: </home/SCGRID/user083/.JSDL/1460913353210977321/1460913353210977321.job> Done

Job </home/SCGRID/user083/.JSDL/1460913353210977321/1460913353210977321.job> was submitted from host <login5> by user <user083>.
Job was executed on host(s) <20*c1612>, in queue <cpu>, as user <user083>.
</home/SCGRID/user083> was used as the home directory.
</home/SCGRID/user083> was used as the working directory.
Started at Thu Apr  7 14:09:26 2016
Results reported at Thu Apr  7 14:09:32 2016
```

查看 480 号作业在 HPC 端的 480.out 文件，-h 表示从开头显示，默认显示 10 行内容。

3.10编译一个 cparam.c 的作业(路径为~/testgcc)到 era,其中 gcc 为 sceapp gnu_compiler gcc 的别名。

[era@sce ~]$*cd ~/testgcc*

[era@sce testgcc]$ *ls*

```
[era@sce testgcc]$ ls
cparam.c
```

[era@sce testgcc]$ *cat cparam.c*

```
[era@sce testgcc]$ cat cparam.c
#include "stdio.h"
main(int argc, char* argv[])
{
        if(argc>0){
                printf("%s:%s\n",argv[0],argv[1]);
                }else{
        printf("no paragram");
                }
}
```

[era@sce testgcc]$ *sceput2 cparam.c*

```
[era@sce testgcc]$ sceput2 cparam.c
begin put files to remote hpc...

Uploading cparam.c to cparam.c
cparam.c                                      100%  185     0.2KB/s   00:00
```

[era@sce testgcc]$ *gcc -o cparam cparam.c*

[era@sce testgcc]$ *scels*

```
[era@sce testgcc]$ gcc -o cparam cparam.c
[era@sce testgcc]$ scels
Connecting, please wait......(Press Ctrl+C to abort)
cparam
cparam.c
```

3.11使用 generic 应用提交一个使用 3.10 编译结果的作业,并利用 sceget2 获取结果

[era@sce testgcc]$ *bsub -q cpu generic ./cparam helloworld*

```
[era@sce testgcc]$ bsub -q cpu -n 20 generic  ./cparam helloworld
gid is: 14609742778578750 62, ujid is :481
Success!
```

[era@sce testgcc]$ *bjobs*

```
[era@sce testgcc]$ bjobs
UJID   STAT     EXEC_HOST    QUEUE     NCORE JOB_NAME  SUBMIT        UPDATE
-------------------------------------------------------------------------------
481    DONE     era          cpu       20    ./cparam* Apr 07 15:07  Apr 07 15:08
480    DONE     era          cpu       20    *n lammps Apr 07 14:08  Apr 07 14:10
479    DONE     era          cpuII     96    *24181608 Mar 24 18:16  Mar 24 18:18
478    DONE     era          cpuII     24    *24181203 Mar 24 18:12  Mar 24 18:13
477    SUB_ERR* casnw        normal    12    47.0.252* Mar 01 11:58  Mar 01 11:58
476    DONE     dicp         dgrid_qu* 8     vasp5.2   Oct 08 2014   Oct 08 2014
475    FAILED   dicp         dgrid_qu* 8     vasp5.2   Oct 08 2014   Oct 08 2014
474    DONE     deepcomp7000 scgrid    8     *-p -ec 0 Sep 12 2014   Sep 12 2014
473    DONE     imr          intel     4     methano-* Sep 11 2014   Sep 11 2014
472    DONE     nscctj       cngrid    8     NAMD2.9   Apr 11 2014   Apr 11 2014
471    DONE     nscctj       cngrid    8     NAMD2.9   Apr 11 2014   Apr 11 2014
470    DONE     nscctj       cngrid    8     NAMD2.9   Apr 11 2014   Apr 11 2014
469    DONE     nscctj       cngrid    8     NAMD2.8   Apr 11 2014   Apr 11 2014
468    DONE     nscctj       cngrid    8     Lammps    Apr 11 2014   Apr 11 2014
467    DONE     nscctj       cngrid    8     Gromacs.* Apr 11 2014   Apr 11 2014
466    DONE     nscctj       cngrid    8     Gromacs.* Apr 11 2014   Apr 11 2014
465    DONE     nscctj       cngrid    8     DOCK      Apr 11 2014   Apr 11 2014
464    DONE     nscctj       cngrid    8     CPMD      Apr 11 2014   Apr 11 2014
463    DONE     nscctj       cngrid    8     Abinit    Apr 11 2014   Apr 11 2014
462    DONE     nscctj       cngrid    8     Abinit    Apr 11 2014   Apr 11 2014
Press 'q' to exit, press any key  to continue...
```

[era@sce testgcc]$ *scels*

```
[era@sce testgcc]$ scels
Connecting, please wait......(Press Ctrl+C to abort)
481.err
481.out
cparam
cparam.c
Info.out
localuser
```

[era@sce testgcc]$ *sceget2 481.out*

```
[era@sce testgcc]$ sceget2 481.out
begin get files from remote hpc...
Fetching 481.out to 481.out
481.out                                       100% 1122     1.1KB/s   00:00
```

[era@sce ~]$ *ls*

```
[era@sce testgcc]$ ls
481.out  cparam.c
```

[era@sce ~]$ *cat 481.out*

```
[era@sce testgcc]$ cat 481.out
Sender: jhscheduler System <jhadmin@c1425>
Subject: Job 1289095: </home/SCGRID/user083/.JSDL/1460974277857875062/1460974277857875062.job> Done

Job </home/SCGRID/user083/.JSDL/1460974277857875062/1460974277857875062.job> was submitted from host <login5> by user <user083>.
Job was executed on host(s) <20*c1425>, in queue <cpu>, as user <user083>.
</home/SCGRID/user083> was used as the home directory.
</home/SCGRID/user083/testgcc> was used as the working directory.
Started at Thu Apr  7 15:07:56 2016
Results reported at Thu Apr  7 15:07:56 2016

Your job looked like:

------------------------------------------------------------
# LSBATCH: User input
/home/SCGRID/user083/.JSDL/1460974277857875062/1460974277857875062.job
------------------------------------------------------------

Successfully completed.

Resource usage summary:

    CPU time   :      0.01 sec.
    Max Memory :         2 MB
    Max Swap   :        19 MB

    Max Processes  :         1

The output (if any) follows:

./cparam:helloworld
Total cpucount is:20
Total runtime is:0d0h0m0s.


PS:

Read file <481.err> for stderr output of this job.
```

其中，./cparam:helloworld 为 481 号作业的输出。