

hpc4you toolkit v2 for Workstation

工作站零配置安装Slurm调度器

ask@hpc4you.top

二〇二五年八月十九日

目录

1	格式约定	2
2	工具简介	3
3	重要变更	4
4	如何使用	4
	4.1 自助模式	4
	4.2 技术协助模式	5
5	添加用户	5
6	状态检查	6
7	运行计算	6

1 格式约定

为了便于查看, 主要排版约定如下:

- 文件名或路径: `/path/file`
- 变量名: `MKLROOT`
- 命令: `command parameters`
- 需按顺序逐行执行的指令:

```
export OPENMPI=/opt/openmpi/1.8.2_intel-compiler-2015.1.133
export PATH=$OPENMPI/bin:$PATH
export MANPATH=$MANPATH:$OPENMPI/share/man
```

- 命令输出或者文件内容:

QUEUE_NAME	PRIOR	STATUS	MAX	JL/U	JL/P	JL/H	NJOBS	PEND	RUN	SUSP
serial	50	Open:Active	-	16	-	-	0	0	0	0
long	40	Open:Active	-	-	-	-	0	0	0	0
normal	30	Open:Active	-	-	-	-	0	0	0	0

特别强调:

1. 指令, 是逐行执行. 也就是敲完一行或者复制粘贴一行内容, 就按Enter. 不是粘贴所有指令一起贴到命令行终端.
2. 指令严格区分大小写.
3. 所谓脚本文件, 就是把按顺序逐行依次执行的指令, 写在一个文档中.
4. 除非特别强调, 所有的操作, 均是采用 root 用户来完成.
5. 所有的操作指令, 字符以及标点符号, 都是关闭输入法, 在纯英文状态下输入的.
6. 一个常识, **#开头的内容**, 都是注释. 无论#出现在指令的任何地方, 包括**#在内及其右侧所有内容**, 都是注释.
7. “在master机器操作”, 即可以是通过网络ssh远程登录目标机器进行操作; 也可以是通过键盘、显示器, 直接操作master机器.

2 工具简介

hpc4you toolkit solo, 用于单机Linux服务器/工作站“傻瓜式”自动部署slurm调度器, 简化科学计算任务管理.

支持的Linux系统

RHEL RHEL 7.x, 8.x, 9.x及其兼容Linux发行版, 比如CentOS 7.x, CentOS 9 Stream, Rocky Linux 8.x, AlmaLinux 8.x, AlmaLinux 9.x; **不支持CentOS 8.x系列**

Ubuntu 支持Ubuntu 20.04和22.04及其兼容Linux发行版.

Debian 支持Debian 11.x, 12.x, 13.x.

OpenEuler 华为开源操作系统, 22.03 LTS. ¹

温馨提示: 截至2025年8月, 推荐使用RHEL8, RHEL9兼容系统; Debian 13.x; Ubuntu 24.04 Noble.

操作简单

无需任何Linux操作技能, 无需在命令行编辑任何配置文件. 操作仅需两步:

第一步 上传[hpc4you_toolkit*.zip](#)到服务器;

第二步 解压、运行指令[source code](#), 而后耐心等待.

一句话, 安装过程零配置; 安装之后零维护、零管理. **无需输入任何东西**.

能在Linux机器上跑计算的小伙伴, 应该可以搞定如何上传文件, 以及找到文件在哪里吧? 如有疑问, 请查阅教学视频 [BV1fj411n7uV](#).

可用版本

基础版 CPU调度+内存管理+GPU调度²

压缩包名称³ [hpc4you_toolkit-basic*.zip](#)

高级版 CPU调度+内存管理+GPU调度+作业日志+安全加固+系统调优.

压缩包名称 [hpc4you_toolkit-adv*.zip](#)

重要变更 当前高级版功能合并至hpc4you toolkit v3, HPC via Web for Workstation. hpc4you toolkit v2 for Workstation, 仅提供slurm调度器.

前提条件

1. **使用前, 请确保yum/dnf/apt可以正常工作.**
2. 使用系统默认的软件源依旧可以工作, 仅仅是等待时间较长.

¹华为OpenEuler开发组说, 虽然都使用yum/dnf软件管理工具, 但是该操作系统不是基于RHEL开发的, 是自主研发的独立的国产操作系统, 故此单列.

²GPU调度支持依赖于相关驱动依赖, 可能需要手动调试.

³其中“*”是系统版本标注, 比如el7, el8等.

3. Ubuntu系统, 关闭系统自动升级检测功能, 否则apt可能无法正常运行.

授权说明

1. 该工具套件和硬件信息绑定, 仅在指定机器可以使用.
2. 重装系统会导致现有许可失效. 请自行重置machineID条目即可恢复许可. 或者同时提供新旧dat文件, 电邮联系重新获取工具. 更多信息, 请查阅<https://gitee.com/hpc4you/hpc/blob/master/FAQ.md>以及<https://gitee.com/hpc4you/hpc/blob/master/TOS.md>.
3. 本工具, 安装的是原版SLURM, 关于SLURM使用及相关信息, 请查阅官网<https://slurm.schedmd.com/>.

3 重要变更

原高级版功能合并至hpc4you toolkit v3, HPC via Web for Workstation. hpc4you toolkit v2 for Workstation, 仅提供原基础版本.

4 如何使用

请不要在微软系统中解压名为hpc4you_toolkit*.zip的压缩包.

请不要在Linux图形界面下本地登录Linux机器并操作本工具套件, 因为您将无法看到屏幕提示信息.

两种模式, 任选其一.

所有的文件操作, 必须使用root用户, 通过SSH远程操作服务器完成.

如果你的系统是最小安装, 请优先运行如下指令:

```
yum -y install unzip zip tar wget curl # RHEL 7及其兼容系统
dnf -y install unzip zip tar wget curl # RHEL 8, 9及其兼容系统; OpenEuler
apt update && apt -y install unzip zip tar wget curl # Ubuntu及其兼容系统
```

4.1 自助模式

第一步 获取软件, 在即将配置SLURM调度器的机器上运行如下指令,⁴屏幕输出信息类似如图 1.

```
bash <(curl https://gitee.com/hpc4you/hpc/raw/master/getInfo.sh)
或者
curl http://tophpc.top:1080/getInfo.sh | bash
```

按照屏幕提示, 发送电邮. 如有疑问, 请查阅B站视频BV1NY4y1C7ya.

第二步 查询来自ask@hpc4you.top的电子邮件. 下载附件获取压缩包hpc4you_toolkit*.zip.

第三步 上传hpc4you_toolkit*.zip, 而后输入指令:

```
unzip hpc4you*zip; source code
```

```
To protect your rights and ensure your eligibility for the paid hpc4you toolkit,
please send the following blue text via WeChat/WeiXin or email.
版权软件付费提供.
为验证您的付费资格并保护您的权益,请通过微信或者电邮发送以下两行蓝色内容.

586357bdbbc3aeb8e3b03c486ef75ba3 hardware379821.dat
SN: VL4i6MWU

- WeChat/Weixin/微信请联系: hpc4you
- Email/电邮,请发送至: ask@hpc4you.top

Good Luck.
```

图 1: 运行curl指令后, 屏幕输出内容示例(背景颜色可能不同).

所有输入环节, 请关闭中文输入法.

后续所有的操作指令, 都会自动在屏幕上以绿色显示, 直接复制粘贴按回车键即可完成集群组建.

期间, 请仔细阅读和理解屏幕提示信息. 如果网速能达到20MB/s, 基础版仅需不到5分钟就能完成调度器配置.

如果上传文件有疑问, 请查阅如下教学视频: 从微软上传文件到服务器, 教学视频BV1fj411n7uV; 或者查阅视频BV1GY411w7ZV, 2分41秒开始的片段.

高级版, 需要额外执行的指令会以绿色显示, 拷贝、粘贴绿色内, 按回车键即可.

4.2 技术协助模式

第一步 获取软件, 运行:

```
bash <(curl https://gitee.com/hpc4you/hpc/raw/master/getInfo.sh)
或者
curl http://tophpc.top:1080/getInfo.sh | bash
```

按照屏幕提示, 发送电邮. 如有疑问, 请查阅B站视频BV1NY4y1C7ya.

第二步 检查来自ask@hpc4you.top的电子邮件, 拷贝邮件中标注的两行指令, 粘贴到终端, 按回车键即可. 有偿技术支持.

5 添加用户

示例添加的用户名是tom, 所属的用户组是users.

基础版, 添加用户. 依次执行如下指令:

```
useradd -g users tom # centOS, Rocky
useradd -g users -m -s /bin/bash tom # ubuntu
passwd tom # 按照提示, 给新用户设定密码, 需要输入两次, 屏幕不做任何输入显示.
```

⁴或者运行bash <(curl -k -Ss https://gitee.com/hpc4you/hpc/raw/master/getInfo.sh), 两者效果一样.

6 状态检查

执行操作:

```
sinfo -lNe
```

更多使用细节, 查看slurm手册, <https://slurm.schedmd.com/>.

7 运行计算

默认队列名称workq, 任何用户均可以使用. 比如使用:

```
srun -n 56 -N 7 app &
```

总共需要56个CPU核心来做计算, 分布在7个节点上面; 每个节点就是 $\frac{56}{7} = 8$ 个核心. 其他情况, 依次类推.

SLURM示例脚本以及简易使用手册, 可以访问<https://gitee.com/hpc4you/hpc>自行获取, 在文档[hpc4you-toolkit-manual-pub-v2.pdf](#)后半部分.

更多使用细节, 查看slurm手册, <https://slurm.schedmd.com/>.