

# 全国并行应用挑战赛

## —优化组上机指南—



intel

国家超级计算广州中心  
NATIONAL SUPERCOMPUTER CENTER IN GUANGZHOU

中国科学院  
计算机网络信息中心  
Computer Network Information Center  
Chinese Academy of Sciences

中国科学院信息技术研究所  
INSTITUTE OF INFORMATION TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

清华大学  
Tsinghua University

PARATERA 并行

中国移动  
China Mobile



# 1. 集群登陆方式

浏览器网页登陆：218.205.88.234:819

用户名：报名编号，如PAC20229999 密码：同报名编号

中文(简体) ▼

## JumpServer 开源堡垒机

欢迎回来，请输入用户名和密码登录

PAC20229999

.....

☐ 1 天内自动登录

[忘记密码?](#)

登录







# 1. 集群登陆方式

首次登录时，需同意条款，并提交。

## 条款和条件

\* 我同意

☐

为了保护您和公司的安全，请妥善保管您的账户、密码和密钥等重要敏感信息；（如：设置复杂密码，并启用多因子认证）

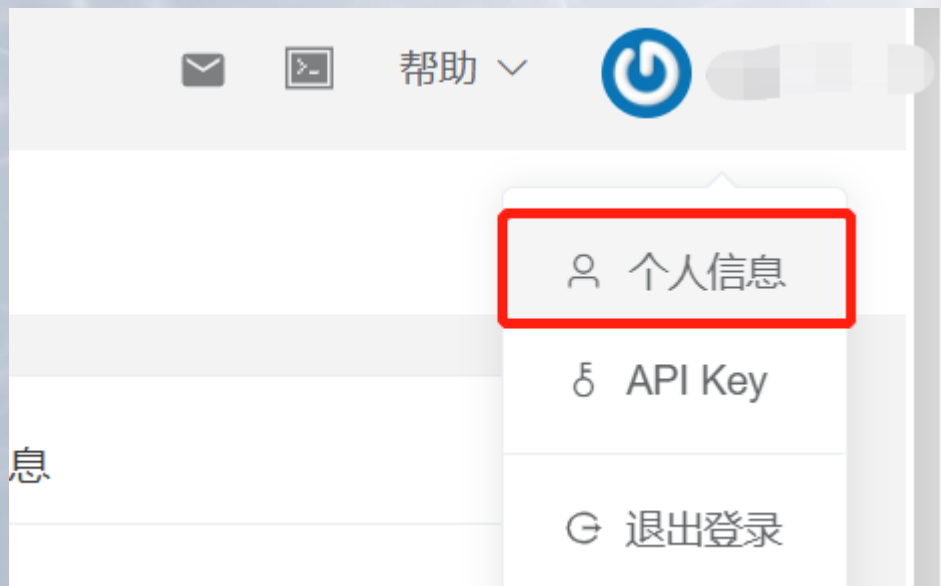
重置

提交



# 1. 集群登陆方式

首次登录后，点击右上角“个人信息”修改密码，修改密码后再使用。

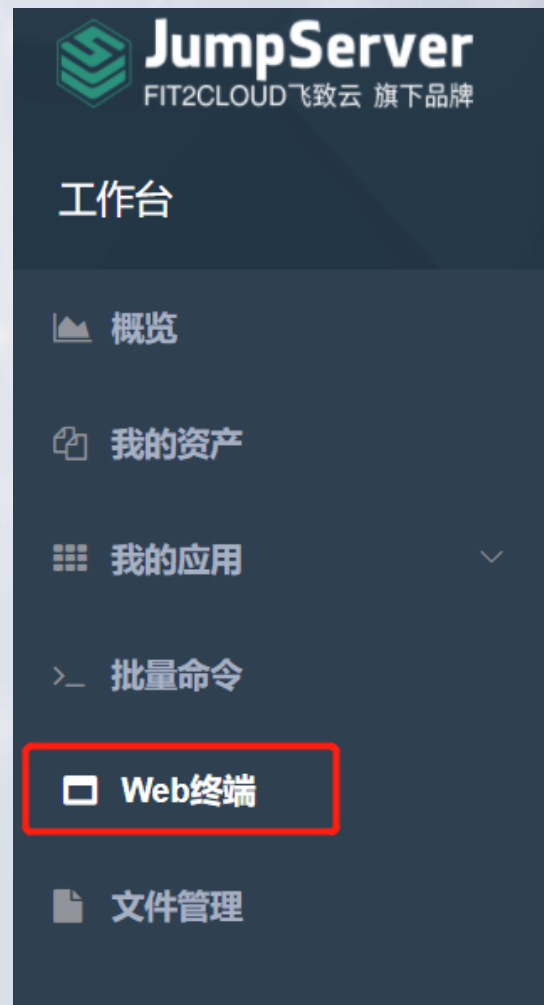




## 2. 链接集群

左上角点击“视图”“工作台”。

左侧菜单栏点击“Web终端”，进入链接页面。





## 2. 链接集群

依次点击“Default”、“计算节点”、“cn01”（各队分配节点名略有差异）。  
选择默认方式，“确认”，进入命令行界面。





## 2. 链接集群

文件管理

视图

语言

设置

帮助

窗口列表

▼ 我的资产

Q 🔁

Memory usage: 12%

Users logged in: 1

Swap usage: 0%

IPv4 address for ens817f0: 192.168.100.1

0 updates can be applied immediately.

▼ 我的应用

Q 🔁

The programs included with the Ubuntu system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/\*/copyright.

|| Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by  
applicable law.

The programs included with the Ubuntu system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/\*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by  
applicable law.

Last login: Mon Jul 11 09:08:16 2022 from 192.168.100.17

0ZJHZ-PAC-XSCYY-6F-L14-SRV-01:~\$

Version v2.23.2

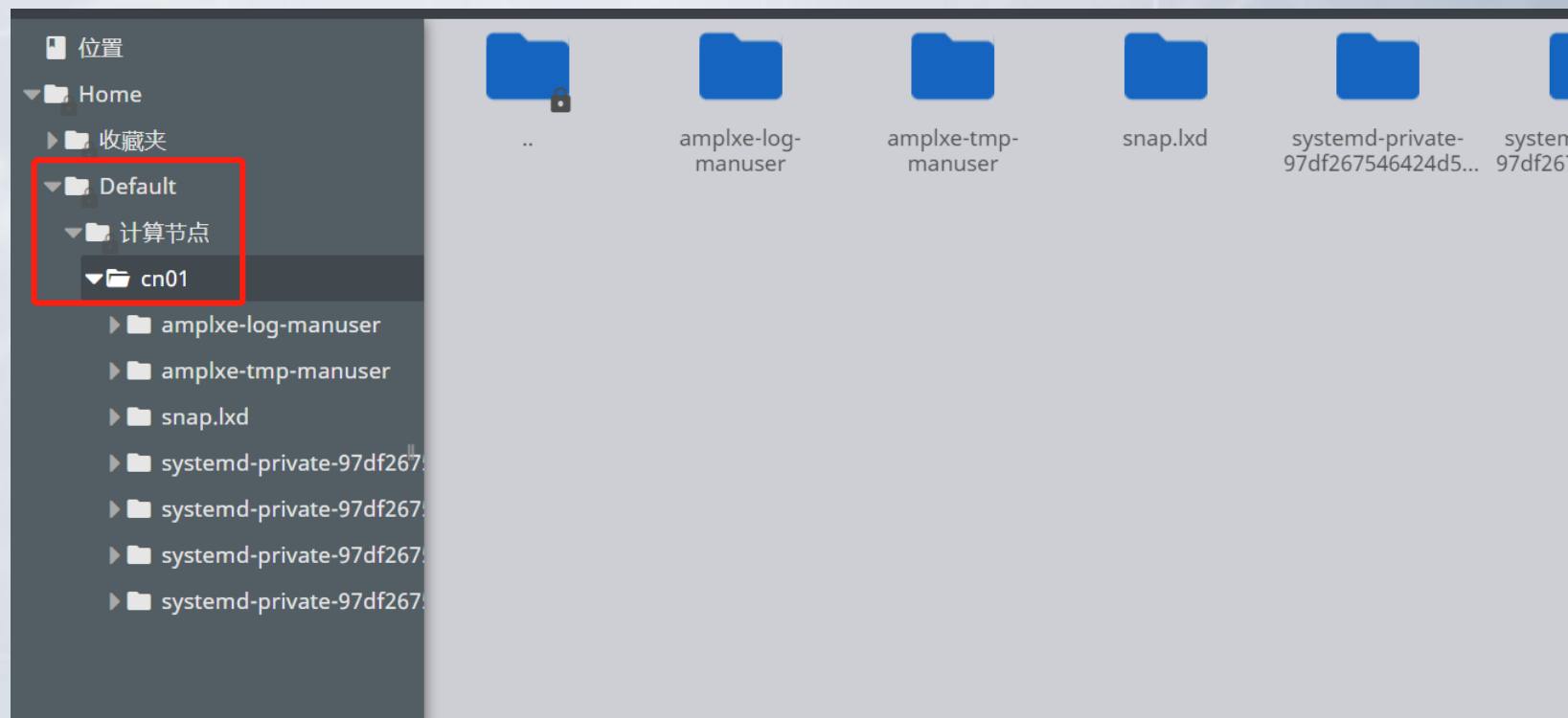
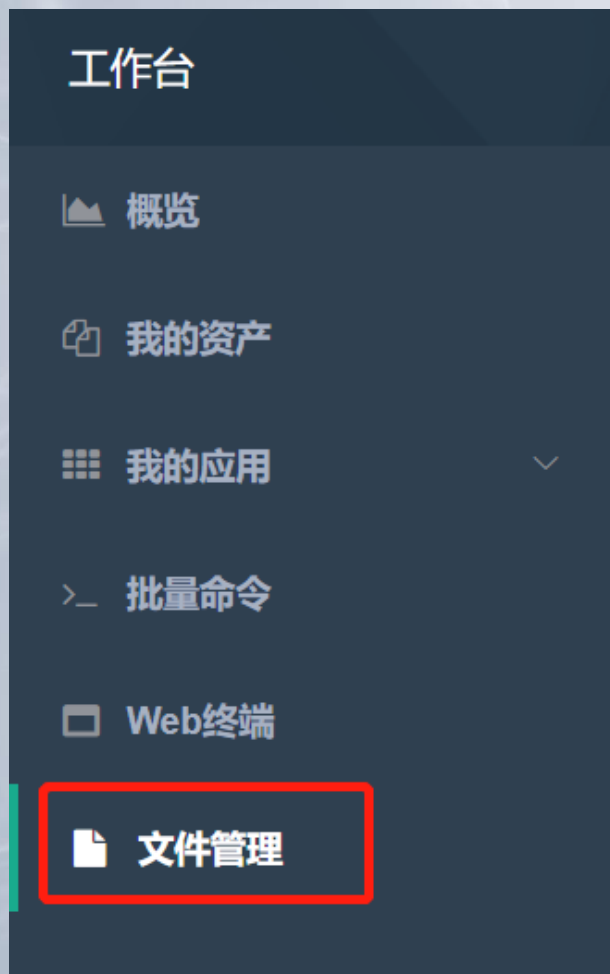
发送文本到所有ssh终端 ...



## 3. 文件传输

左侧菜单栏点击“文件管理”，进入文件传输界面。

进入后依次点击“Default”、“计算节点”、“cn01”。

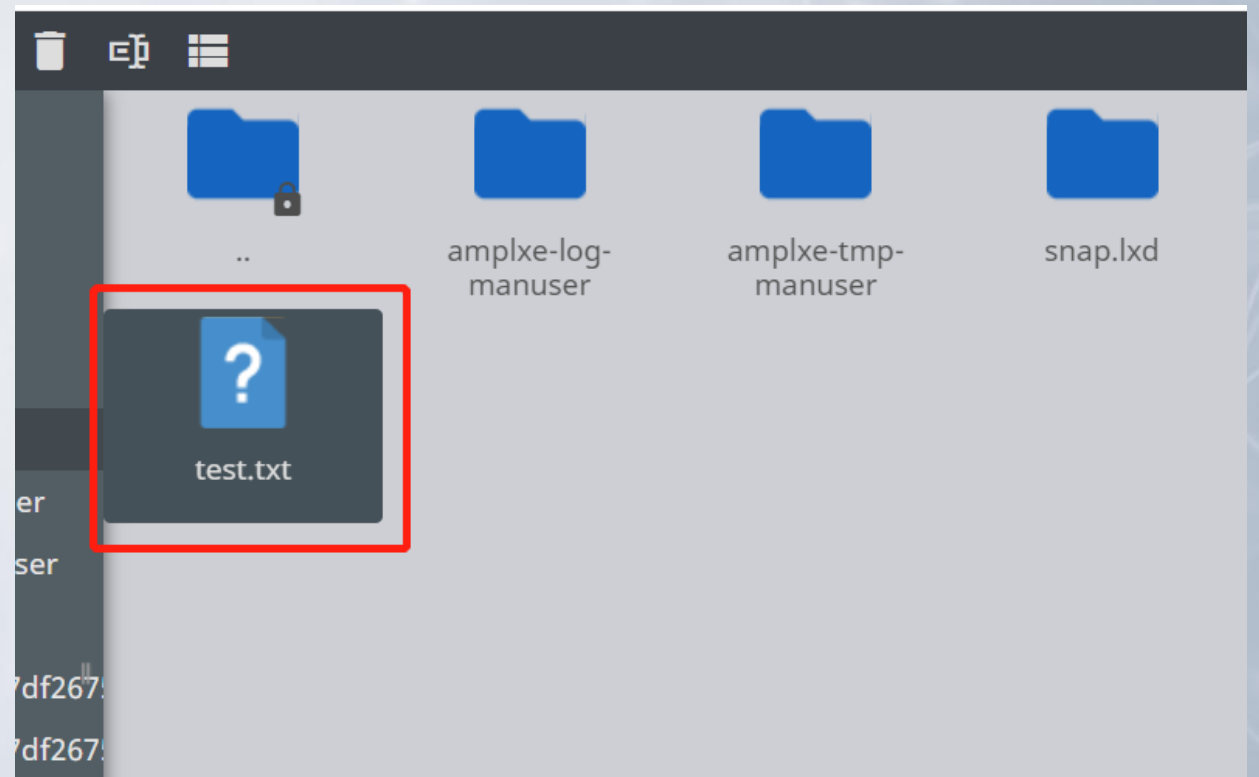
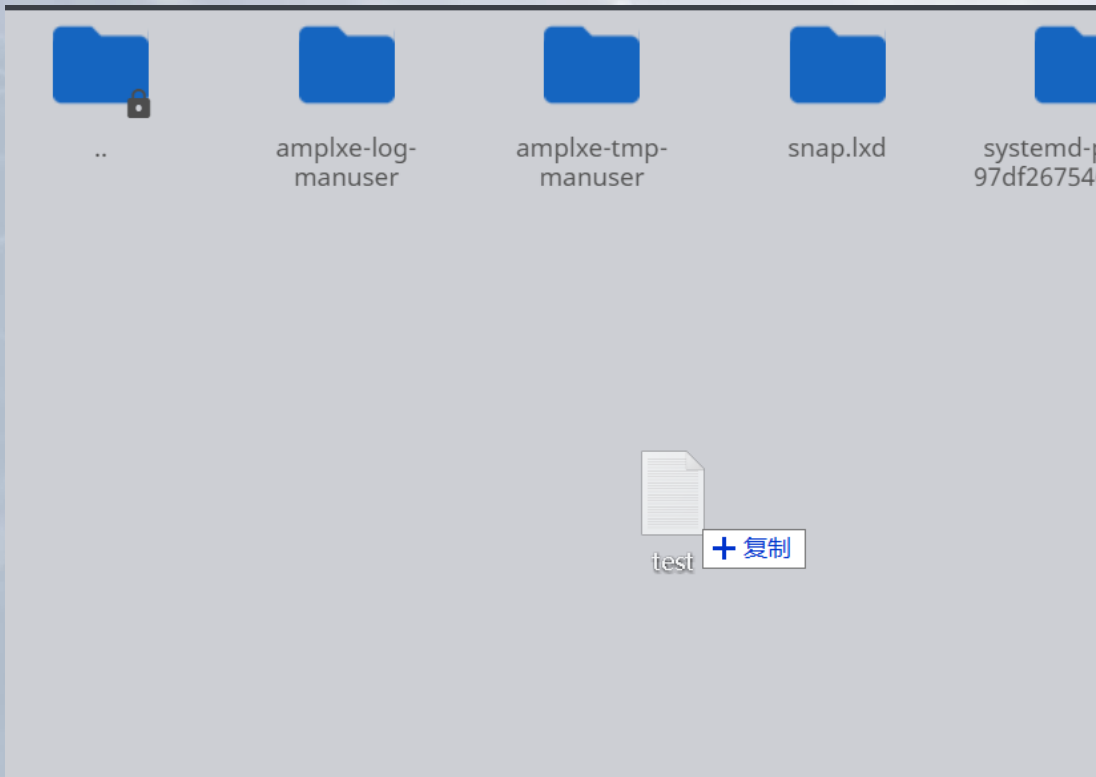






### 3. 文件传输

进入后，可将本地文件直接拖动到右侧灰底部分。





### 3. 文件传输

上传的文件将出现在节点的/tmp路径，可在webssh终端进行后续操作。

建议使用mv命令移动到各自账号路径，防止文件泄露。

```
total 56
drwxrwxrwt  2 root    root    4096 Jun 24 08:31 .XIM-unix/
drwxrwxrwt  2 root    root    4096 Jun 24 08:31 .X11-unix/
drwxrwxrwt  2 root    root    4096 Jun 24 08:31 .Test-unix/
drwxrwxrwt  2 root    root    4096 Jun 24 08:31 .ICE-unix/
drwxrwxrwt  2 root    root    4096 Jun 24 08:31 .font-unix/
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 24 08:31 systemd-private-97df267546424d5ca309bff63ff2ea1f-systemd-timesyncd.service-9VZNSe/
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 24 08:31 systemd-private-97df267546424d5ca309bff63ff2ea1f-systemd-resolved.service-xBNP0h/
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 24 08:33 systemd-private-97df267546424d5ca309bff63ff2ea1f-systemd-logind.service-jjsFXe/
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 24 08:33 systemd-private-97df267546424d5ca309bff63ff2ea1f-ModemManager.service-G6yQqh/
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 24 08:33 snap.lxd/
drwxr-xr-x 19 root    root    4096 Jul 10 10:15 ../
drwx----- 2 manuser manuser 4096 Jul 12 02:53 amplxe-tmp-manuser/
drwx----- 5 manuser manuser 4096 Jul 12 02:53 amplxe-log-manuser/
-rw-rw-r-- 1  manuser manuser 0 Jul 12 10:38 test.txt
drwxrwxrwt 14 root    root    4096 Jul 12 10:38 ./
```



## 4. 集群配置与使用

### 硬件信息：

CPU：2颗 32核Intel(R) Xeon(R) Gold 6326 CPU @ 2.90GHz 共 64核

GPU：2颗 Intel (R) Xe-HP GPU

内存：256 GB

磁盘空间：1TB

### 软件信息：

操作系统：Ubuntu 20.04.4 LTS

编译器信息：系统默认GNU 9.4.0

Intel oneAPI 2022.1.0

常规命令如lscpu、cat /proc/cpuinfo、free等均可使用



## 4. 集群配置与使用

登录后输入：

`source /opt/intel/oneapi/setvars.sh`

加载完整oneAPI Base + HPC工具包环境

`clinfo -l`

查询可用计算硬件。

如果看不到“Intel Graphics”标识（如下图左），**请联系工作人员处理。**

如可以看到（如下图右），则可正常使用Intel Xe-HP GPU硬件。

```
test@ZJHZ-PAC-XSCYY-6F-L14-SRV-02:~$ clinfo -l
Platform #0: Intel(R) FPGA Emulation Platform for OpenCL(TM)
  -- Device #0: Intel(R) FPGA Emulation Device
Platform #1: Intel(R) OpenCL
  -- Device #0: Intel(R) Xeon(R) Gold 6326 CPU @ 2.90GHz
```

```
test@ZJHZ-PAC-XSCYY-6F-L14-SRV-02:~$ clinfo -l
Platform #0: Intel(R) FPGA Emulation Platform for OpenCL(TM)
  -- Device #0: Intel(R) FPGA Emulation Device
Platform #1: Intel(R) OpenCL
  -- Device #0: Intel(R) Xeon(R) Gold 6326 CPU @ 2.90GHz
Platform #2: Intel(R) OpenCL HD Graphics
+-- Device #0: Intel(R) Graphics [0x020a]
  -- Device #1: Intel(R) Graphics [0x020a]
```



## 4. 集群配置与使用

查询GPU利用率指令：

`sudo /usr/bin/intel_gpu_top -d pci:card=1`

`sudo /usr/bin/intel_gpu_top -d pci:card=2`

```
intel-gpu-top - 0/ 0 MHz; 0% RC6; 0 irqs/s
```

IMC reads: ----- (null)/s

IMC writes: ----- (null)/s

ENGINE	BUSY	MI_SEMA	MI_WAIT
Blitter/0	0.00%	0%	0%
Blitter/1	0.00%	0%	0%
Video/0	0.00%	0%	0%
Video/1	0.00%	0%	0%
Video/2	0.00%	0%	0%
Video/3	0.00%	0%	0%
Video/4	0.00%	0%	0%
Video/5	0.00%	0%	0%
Video/6	0.00%	0%	0%
Video/7	0.00%	0%	0%
Video/8	0.00%	0%	0%
Video/9	0.00%	0%	0%
Video/10	0.00%	0%	0%
Video/11	0.00%	0%	0%
Video/12	0.00%	0%	0%
Video/13	0.00%	0%	0%
VideoEnhance/0	0.00%	0%	0%
VideoEnhance/1	0.00%	0%	0%





## 4. 集群配置与使用

其他GPU相关指令：

**lspci | grep Display**

```
liushuai@ZJHZ-PAC-XSCYY-6F-L14-SRV-01:~$ lspci | grep Display
4d:00.0 Display controller: Intel Corporation Device 020a (rev 04)
b3:00.0 Display controller: Intel Corporation Device 020a (rev 04)
```

**lspci -s b3:00.0 -vvn**

```
liushuai@ZJHZ-PAC-XSCYY-6F-L14-SRV-01:~$ lspci -s b3:00.0 -vvn
b3:00.0 0380: 8086:020a (rev 04)
    Subsystem: 8086:7270
    Control: I/O- Mem+ BusMaster+ SpecCycle- MemWINV- VGASnoop- ParErr+ Stepping- SERR+ FastB2B- DisINTx-
    Status: Cap+ 66MHz- UDF- FastB2B- ParErr- DEVSEL=fast >TAbort- <TAbort- <MAbort- >SERR- <PERR- INTx-
    Latency: 0, Cache Line Size: 32 bytes
    Interrupt: pin ? routed to IRQ 219
    NUMA node: 1
    Region 0: Memory at 3a7e7e000000 (64-bit, prefetchable) [size=32M]
    Region 2: Memory at 39f800000000 (64-bit, prefetchable) [size=32G]
    Capabilities: <access denied>
    Kernel driver in use: i915
    Kernel modules: i915
```



## 4. 集群配置与使用

其他GPU相关指令:

**clinfo | grep -E 'units|frequency|memory size'**

```
liushuai@ZJHZ-PAC-XSCYY-6F-L14-SRV-01:~$ clinfo | grep -E 'units|frequency|memory size'
Max compute units          960
Max clock frequency        1400MHz
Global memory size         32482365440 (30.25GiB)
Local memory size          65536 (64KiB)
Max compute units          960
Max clock frequency        1400MHz
Global memory size         32482365440 (30.25GiB)
Local memory size          65536 (64KiB)
```

**ls /dev/dri/\***

```
liushuai@ZJHZ-PAC-XSCYY-6F-L14-SRV-01:~$ ls /dev/dri/*
/dev/dri/card0  /dev/dri/card1  /dev/dri/card2  /dev/dri/renderD128  /dev/dri/renderD129

/dev/dri/by-path:
pci-0000:02:00.0-card  pci-0000:4d:00.0-card  pci-0000:4d:00.0-render  pci-0000:b3:00.0-card  pci-0000:b3:00.0-render
```



## 4. 集群配置与使用

其他GPU相关指令：

`source /opt/intel/oneapi/setvars.sh`

`sycl-ls`

```
liushuai@ZJHZ-PAC-XSCYY-6F-L14-SRV-01:~$ sycl-ls
[opencl:acc:0] Intel(R) FPGA Emulation Platform for OpenCL(TM), Intel(R) FPGA Emulation Device 1.2 [2022.13.3.0.16_160000]
[opencl:cpu:1] Intel(R) OpenCL, Intel(R) Xeon(R) Gold 6326 CPU @ 2.90GHz 3.0 [2022.13.3.0.16_160000]
[opencl:gpu:2] Intel(R) OpenCL HD Graphics, Intel(R) Graphics [0x020a] 3.0 [22.18.023111]
[opencl:gpu:3] Intel(R) OpenCL HD Graphics, Intel(R) Graphics [0x020a] 3.0 [22.18.023111]
[ext_oneapi_level_zero:gpu:0] Intel(R) Level-Zero, Intel(R) Graphics [0x020a] 1.3 [1.3.23111]
[ext_oneapi_level_zero:gpu:1] Intel(R) Level-Zero, Intel(R) Graphics [0x020a] 1.3 [1.3.23111]
[host:host:0] SYCL host platform, SYCL host device 1.2 [1.2]
```



## 5. 其他参考资料

---

### 1、oneAPI工具包官网

<https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/developer/tools/oneapi/toolkits.html>

### 2、DevCloud异构编程DPC++学习平台

[https://devcloud.intel.com/oneapi/get\\_started/](https://devcloud.intel.com/oneapi/get_started/)

### 3、JumpServer平台官网

<https://docs.jumpserver.org/zh/master/>



# 预祝取得优异成绩

## Thanks



intel

国家超级计算广州中心  
NATIONAL SUPERCOMPUTER CENTER IN GUANGZHOU

CNC  
中国科学院  
计算机网络信息中心  
Computer Network Information Center  
Chinese Academy of Sciences

ICT  
中国科学院计算技术研究所  
INSTITUTE OF COMPUTING TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

清华大学  
Tsinghua University

PARATERA 并行

中国移动  
China Mobile