

东北大学

中荷生物医学与信息工程学院

高性能计算平台用户手册

v 0.1

方郅昊

2018 年 12 月

1 基本信息

现高性能计算中心共有 20 台机架节点，其中 1 台机架主节点、1 台机架管理节点、10 台机架普通计算节点和 8 台机架通用计算节点。
目前，已经完成了由 1 台机架管理节点和 8 台机架通用计算节点所构成的 HPC 系统的搭建并实现小规模对外开放测试。

1.1 HPC 系统组成

现系统由以下机架节点组成：

节点序号	节点型号	节点 IP	节点功能	节点配置
1	联想 System x3650M5	192.168.1.11 192.168.70.9 192.168.71.9	登陆、管理	4 Intel Xeon CPU E5-2630 v3
2	联想 Thinksystem SR650	192.168.70.1 192.168.71.1	计算	2 Intel Xeon Silver 4114 CPU 4 Nvidia Tesla P4
3	联想 Thinksystem SR650	192.168.70.2 192.168.71.2	计算	2 Intel Xeon Silver 4114 CPU 4 Nvidia Tesla P4
4	联想 Thinksystem SR650	192.168.70.3 192.168.71.3	计算	2 Intel Xeon Silver 4114 CPU 4 Nvidia Tesla P4
5	联想 Thinksystem SR650	192.168.70.4 192.168.71.4	计算	2 Intel Xeon Silver 4114 CPU 4 Nvidia Tesla P4
6	联想 Thinksystem SR650	192.168.70.5 192.168.71.5	计算	2 Intel Xeon Silver 4114 CPU 4 Nvidia Tesla P4
7	联想 Thinksystem SR650	192.168.70.6 192.168.71.6	计算	2 Intel Xeon Silver 4114 CPU 4 Nvidia Tesla P4
8	联想 Thinksystem SR650	192.168.70.7 192.168.71.7	计算	2 Intel Xeon Silver 4114 CPU 2 Nvidia Tesla P100
9	联想 Thinksystem SR650	192.168.70.8 192.168.71.8	计算	2 Intel Xeon Silver 4114 CPU 2 Nvidia Tesla P100

1.2 HPC 系统环境

系统环境为联想智能超算平台(Lenovo Intelligent Compute Orchestration, 下称 LiCO)v5.1，其功能包括计算机集群管理，集群监控，作业调度管理，集群用户管理，账户管理，文件系统管理等。通过联想智能超算平台可以实现在超算集群中，统一资源调度，同时支持 HPC 作业和 AI 作业运行。

2 使用说明

2.1 账号分发

该系统不支持用户注册账号，由学院统一分发。账号格式由以下格式组成：（账号类型）_（用户 ID），如：a_000000。账号初始密码为 123qweasd!@#，请及时更改初始密码（详见）。账号类型对应如下：

a_XXXXXXX	管理员账号
c_XXXXXXX	操作员账号
v_XXXXXXX	内测账号
t_XXXXXXX	教师账号
s_XXXXXXX	学生账号

2.2 登陆

打开浏览器输入集群登录节点地址：<http://gpu.bmie.top>，可看到如下图所示的 LiCO 登录界面：

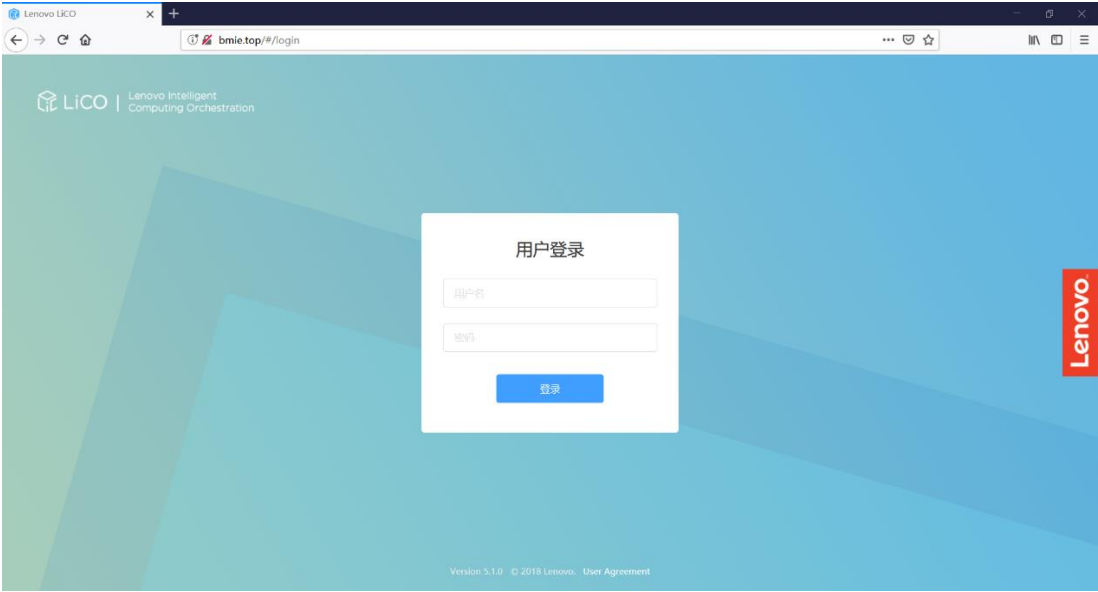
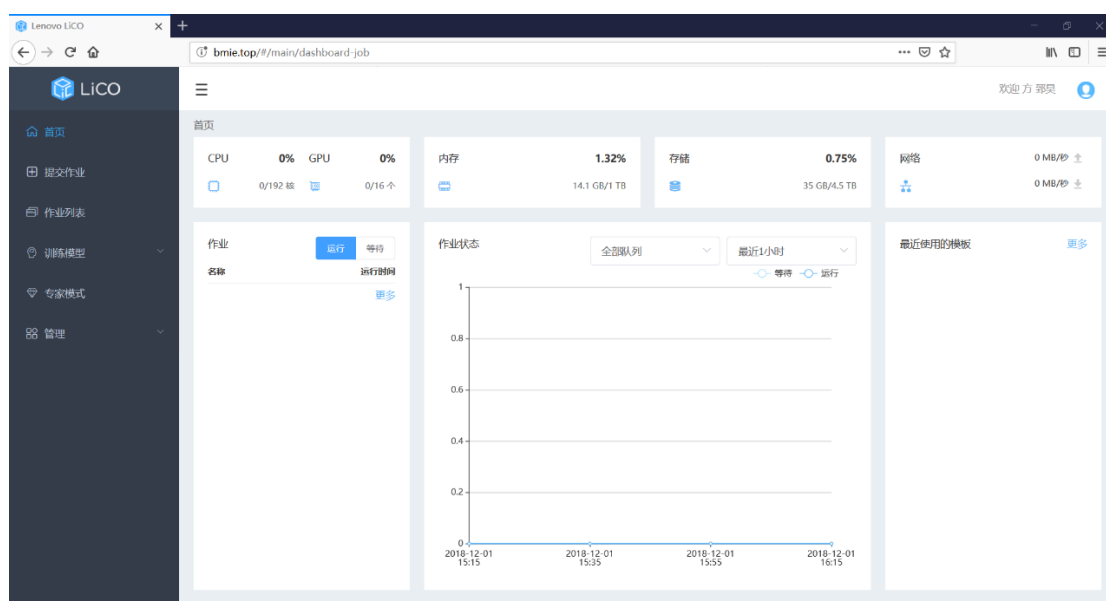


图 1 登录界面

输入用户名和密码后点击登录，可登录 LiCO 系统并看到如下图所示的主界面：



2.3 修改密码

修改密码有如下两种方式：

1. 通过网页图形界面修改密码
2. 通过专家模式修改密码

通过网页图形界面修改密码

鼠标点击头像标志，再点击弹出面板中的锁形标志即可修改密码。

注：此方法需要新密码长度在 10-32 位且必须包含数字、大小字母及特殊字符。

通过专家模式修改密码

点击左侧专家模式，通过控制台登陆自己的账户进入系统，使用 linux 下的 `passwd` 命令修改密码，此时将不再有密码格式限制。

2.4 登出

LiCO 系统的用户登录会话令牌 (Token) 有自动延时功能，在正常使用系统的情况下并不会出现登录超时现象，所以当不使用系统时，请按如下步骤登出系统。

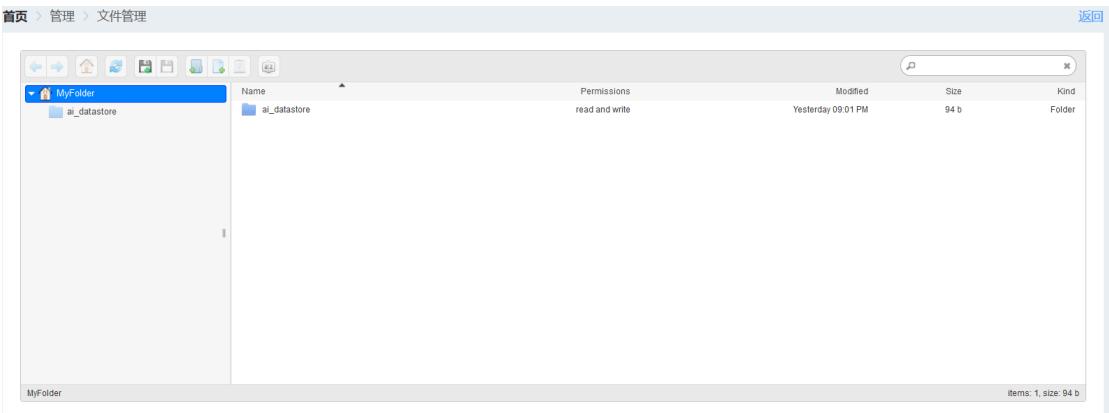
点击界面右上角的头像按钮可弹出用户信息框，点击框内右上角登出按钮并在确认登出，即可登出 LiCO 系统。

2.5 查看集群资源及队列状态

详见《联想 LiCO 用户手册》。

2.6 上传文件

依次点击菜单：管理 -> 文件管理，进入如下图所示的文件管理界面：



每个用户会被分配到一个专有的文件夹 “My folder”，在此文件夹下，用户拥有全部权限。此文件夹之外，用户没有任何访问及其他操作的权限。注意：“My folder” 只是文件夹的显示名称，如果需要 “My folder” 在操作系统中的绝对路径，请与参考《联想 LiCO 用户手册》：

3.1 用户相关目录的绝对路径。

鉴于系统部署后的使用发现，单个大文件使用网页上传极易出现上传失败的问题，建议使用 scp 命令或基于 sftp 协议的软件上传。这里简要介绍 WinSCP 软件上传方法（基于 windows 系统）。

下载 WinSCP 软件并打开，将会弹出登陆窗口。文件协议选择 sftp，主机名填写 sftp.bmie.top，端口号 22，用户名和密码即为 LiCO 系统的用户名和密码。点击登陆即可进行文件传输。
注：由于域名解析所指向的 IP 未通过 ipgw 网关，故此方法只能实现校园网内传输。

2.7 提交作业

用户可以通过以下步骤在 LiCO 系统中提交并运行 TensorFlow 作业：

1. 进入作业模板选择界面；
2. 在模板中选择 TensorFlow Single Node 模板，可进入如下图所示的 TensorFlow 作业 提交界面：

TensorFlow Single Node
TensorFlow is an open source software library for numerical comput
CPU&GPU job.

模板信息

* 作业名称

模板参数

* 工作目录 浏览

* 容器镜像

* TF程序(.py) 浏览

运行参数

* 使用CPU核数

使用GPU数

资源选项

* 队列

提交

3. 填写作业名称及 TensorFlow 作业相关运行参数：

作业名称（必填）：用户自定义的作业名称

工作目录（必填）：作业的工作目录；

容器镜像（必填）：作业所使用的 Singularity 镜像；

TF 程序（必填）：TensorFlow 程序，也是最终要运行计算任务的程序。

运行参数名（选填）：用户编写的程序是所需要执行的其他参数；

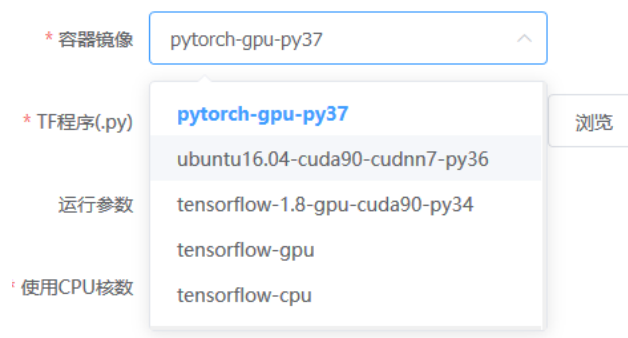
使用 CPU 核数（必填）：分配的 CPU 核数，不能超过 20；

使用 GPU 核数（必填）：分配的 GPU 核数，如使用 P100 队列，不能超过 2，使用 P4 队列不能超过 4。

4. 填写完成后，点击提交按钮即可提交运行。

2.8 关于镜像以及对 Pytorch 的支持

在 Tensorflow 框架下，我们目前可以看到如下 5 个镜像：



其中

tensorflow-gpu 和 **tensorflow-cpu** 镜像只支持 python2.7 版本，为 CentOS 系统镜像。

tensorflow-1.8-gpu-cuda90-py34 镜像只支持 python3.4 版本，为 CentOS 系统镜像。

pytorch-gpu-py37 镜像只支持 python3.7 版本，支持 pytorch，不支持 tensorflow，为 CentOS 系统镜像。

Ubuntu16.04-cuda90-cudnn7-py36 镜像只支持 python3.6 版本，支持 tensorflow、pytorch、keras、mxnet，为 Ubuntu 系统镜像。

由于 LiCO 暂未支持 Pytorch 模板，对于 Pytorch 程序可使用如下方法解决：

提交作业方法同 tensorflow，在镜像选择上，选择 **pytorch-gpu-py37** 或 **Ubuntu16.04-cuda90-cudnn7-py36** 即可。

3 Singularity 私有镜像制作

敬请期待。

4 联系管理员

邮件	quarkfang@stu.neu.edu.cn
QQ	1220804359
B226	方郅昊