# 浪潮 ClusterEngine 集群服务平台 用户使用手册

# 浪潮(北京)电子信息产业有限公司

尊敬的用户:

衷心感谢您选用了浪潮ClusterEngine 集群管理平台!

本手册介绍了 ClusterEngine 集群管理平台的运行环境、实现功能和使用 方法,可使使用者更好地了解本软件的各种特性,充分的发挥本软件的作用。

浪潮(北京)电子信息产业有限公司拥有本手册的版权。

本手册中的内容如有变动恕不另行通知。

如果您对本手册有疑问或建议,请向浪潮(北京)电子信息产业有限公司垂询。

浪潮(北京)电子信息产业有限公司

#### 二零一二年十二月

技术服务	6电话:	<u>800-860-0011</u>
传	真:	
XX	址:	http://www.inspur.com
地	址:	北京市海淀区上地信息路2号创
		业园 C 栋 1 层
由阝	编:	100085
E-mail	:	TianSuo@inspur.com

传		真:	86-10-62988886-6572
	XX		http://www.inspur.com
址:			
址:	地 		北京市海淀区上地 信息路2号创业园C栋1 层
	由以		100085
编:	E-mail		sv_serv@inspur.com

# 目录

第1章	整体介绍	4
1.1	软件介绍	4
1.2	系统拓扑图	6
1.3	系统要求	7
第2章	ClusterEngine 主界面介绍	8
第3章	作业提交模块	8
3.1	脚本作业提交	9
3.2	模板提交	11
第4章	作业管理模块	12
第5章	Checkpoint 管理模块	17
第6章	应用管理模块	17
6.1	VASP 作业模块	17
6.2	Fluent 作业	28
6.3	Atom 作业	31
第7章	监控模块	
7.1	动态信息	
7.2	实况信息	39
7.3	历史信息	43
7.4	节点监控	44
第8章	监控面板模块	54
第9章	报警面板模块	54
第10章	管理工具模块	54
10.1	集群 Shell	54
10.2	远程桌面	57
第11章	文件管理模块	59
第 12 章	用户管理模块	64
第13章	报表统计模块	64
13.1	缴费管理	64
13.2	记账配置	67
13.3	记账统计	69
第 14 章	配置中心模块	71
第15章	大屏幕监控模块	71

# 第1章 整体介绍

#### 1.1 软件介绍

浪潮 ClusterEngine 集群管理平台是专为浪潮天梭系列 HPC 产品定制的一款作业管理软件,该软件采用 B/S 架构,通过浏览器(IE,firefox 等)进行操作,可以管理集群系统中的软硬件资源和用户提交的作业,根据集群中的资源使用情况来合理的调度用户提交的作业,从而达到提高资源的利用率和作业的执行效率的作用。

浪潮作为国内领先的高性能计算集群系统开发商,除了应该为高性能计 算的用户提供安全可靠高速互联的集群硬件,还应为客户提供一套完整的集 群管理软件,作业管理软件是集群管理系统中非常重要的一部分,它负责管 理用户提交的作业,合理地给各个作业分配资源,从而确保充分利用集群系 统计算能力,并尽可能快地得到运算结果,与集群管理监控软件、部署软件 形成一套完整的集群管理系统。

本系统有如下三个特点:

- 统一的集群使用与管理平台,通过该平台可以完成对集群的使用与 管理工作,无需借助其他工具。
- 2. 模块化设计
  - 每个模块完成相对独立的功能,方便用户操作集群,提高软件 易用性。
  - 2) 可定制以及动态添加新模块。
  - 3) 模块分为基本模块和高级模块。
- 3. 权限控制
  - 1) 可以控制每个用户可使用的模块,方便进行管理。
  - 2) 用户可以定制自己的首页面。

本系统分为作业提交、作业管理、Checkpoint管理、应用、监控、监控 面板、报警面板、管理工具、文件管理、用户管理、报表统计、配置中心和 大屏幕监控十三个部分。

作业提交:提交新作业、可以提交 fluent、VASP、ansys、gaussion、 atom、sum、CFD 等作业,也可以在后台配置自定义作业内容来进行提交。

作业管理: 该模块负责管理作业, 查看系统中的作业状态, 并可以对作 业进行执行和删除等操作。还可以查看作业的执行日志。

Checkpoint 管理:可以对设置检查点的作业进行停止、释放、保存断点和恢复断点等操作,还可以查看作业的执行日志。

应用:分为 VASP 作业、Fluent 作业、Atom 作业。可以对相应的作业进行提交和管理。

监控:分为动态信息、实况信息、历史信息、节点监控。可以监控整个 集群的运行状态及各个参数。

监控面板:分为作业监控、资源监控、报警监控,可以分别对作业、资源、报警进行实时监控并把监控信息显示出来。

报警面板:分为报警设置、报警列表、报警阀值,对报警信息进行设置、 查询。

管理工具:分为集群 Shell 和远程桌面。集群 Shell 可以对 Shell 视图 进行集群管理。远程桌面可以对远程桌面进行集群管理。

文件管理:管理节点的文件,可以对文件进行上传、新建、打开、复制、 粘贴、重命名、打包、删除和下载等操作。 用户管理:管理系统的用户组以及用户,可以对用户组以及用户进行查 看,添加,删除和编辑等操作。

报表统计: 该模块负责记录系统中用户组或用户资源的使用量,并对用 户组或用户进行计费。

配置中心:配置集群,可以自定义显示页面及显示顺序,还可设置自动 播放。

大屏幕监控:实时监控模块,对集群运行状态进行实时监控,可以投放 到电脑屏幕或墙体大屏幕。

#### 1.2 系统拓扑图

本软件运行于浪潮天梭系列 HPC 产品之上,需要一台管理节点,可以管理 多个集群,拓扑图如下:图1-1



#### 图 1-1 作业调度系统拓扑图

服务器系统含有多个节点,其中包括一个管理节点及多个其他节点。管 理节点是用户通过本软件管理服务器系统的接口。管理员可以在管理节点上 直接对服务器系统进行管理,也可以通过互联网络在远端维护终端上对服务 器系统进行管理。

#### 1.3 系统要求

浪潮 TSJM3.0 作业管理软件需要以下软件环境支撑:

- 管理节点:
  - 操作系统: redhat linux 5.X, 6.X版本。
  - 数据库: mysql4.1.20以上版本server端及client端。
  - web server: tomcat6.0.18版本。
- 其他被管理节点:
  - 操作系统: redhat linux 5.X, 6.X 版本。
- 客户端:
  - 操作系统: windows 2000以上版本, 或redhat linux 5.X, 6.X 版本。
  - 浏览器: IE7.0及以上版本或firefox 1.6以上版本,并支持 flashplayer播放器。

# 第2章 ClusterEngine 主界面介绍



2.1 大屏幕工具栏

- 2.2 模块按钮
- 2.3 物理视图

# 第3章 作业提交模块

作业提交模块:可以提交脚本作业,也可以创建模板对作业进行快速提 交。已经配置好 fluent、VASP、ansys、gaussion、atom、sum、CFD 等作业, 也可以在后台配置自定义作业内容来进行提交。

#### 3.1 脚本作业提交

在左边导航栏中,单击"作业提交",进入到"作业提交"页面。在"作业提交"页面,填写下述信息,然后单击"快速提交"或者"保存并提交"按钮提交作业,执行结果将会以对话框的形式显示。如图 3-1:

	_	ł	业提交	_		7 • ×
选择应用		<u>_</u>	作业提交			
	脚本提交 fluent			gaussion		
	VASP			Sum		
作业属性					更多属性	
作业名称			队列	batch 🔻		
资 源			工作目录		ð	
选择脚本					6	
	快速提交			保存并提交		

图 3-1 作业提交页面

基本属性:

- ◆ 作业名称:用户自己定义的作业名,用于区分其他作业。(必选)
- ◆ 队列:作业所在队列。(必选)
- ◆ 资源:选择作业需要资源数,分别为:
  - 1) procs:作业所需总核数
  - 2) nodes:ppn: 作业所需节点数及每个节点上使用核数

- ◆ 工作目录: 作业的工作目录, 通常为保存输入数据的目录
- ◆ 选择脚本:选择提交作业脚本或者在下面的文本框中输入脚本内容

高级属性: 如图 3-2:

- ◆ 选择网络: 作业并行计算时使用的网络
- ◆ 作业输出:标准输出的文件路径
- ◆ 错误输出:错误输出的文件路径
- ◆ 报警:设置作业的邮件、短信报警条件。相应的邮件地址、短信接收
   手机需要在"用户管理"页面中设置
  - ▶ 开始:勾选"开始",作业将在开始运行时发送报警信息
  - ▶ 故障:勾选"故障",作业将在出现故障时发送报警信息
  - ▶ 结束:勾选"结束",作业将在结束运行时发送报警信息
  - ◆ 检查点:设置作业为可 checkpoint 的作业,则作业在发生意外终止
     时,可恢复至相应检查点
  - ◆ 时间间隔:保存作业检查点的时间间隔,单位为小时
  - ◆ 断点数量:相应检查点最多保留数目,当超出最大数目,最旧的检查点将被删除,已便保留最新检查点

	×
作业提交高级属性	
选择网络:	a 请选择   ▼
作业输出:	► C
错误输出:	
报 警:	□ 开始 🔲 故障 🔲 结束
检查点:	
时间间隔:	
断点数里:	
	确定

图 3-2 作业提交的高级属性页面

#### 3.2 模板提交

## 添加作业模板

在软件源代码的/WEB-INF/classes/config 目录下的 cnu. xml 文件中,可以配置"选择应用"中的模板。如图 3-3:参数如下:

- ◆ name: 模板名称
- ◆ param: 选择或输入的参数类型, param 中的 name 属性为更改后的参数 名称, 默认名称为"应用参数"。如图 3-3:

```
<apps>
   <app>
       <name>脚本提交</name>
   </app>
   <app>
       <name>gaussion</name>
   </app>
   <app>
       <name>fluent</name>
       <param name="-mpi">请输入mpi类型</param>
   </app>
   <app>
       <name>atom</name>
       <param>请选择RawImage文件</param>
       <param>请选择OutPutImage文件</param>
       <param>请选Angel Para文件</param>
   </app>
   <app>
       <name>VASP</name>
       <param>请选择输入文件</param>
       <param>请选择输入文件</param>
   </app>
   <app>
       <name>sum</name>
       <param>请输入开始计算数字</param>
       <param>请输入计算迭代次数</param>
   </app>
   <app>
       <name>ansys</name>
       <param>请选择输入文件</param>
   </app>
   <app>
       <name>CFD</name>
   </app>
</apps>
```

## 图 3-3 模板配置文件

# 第4章 作业管理模块

点击"作业管理"进入作业管理页面,如图 4-1。管理员用户登录可以 查看到所有作业信息,并可以对所有作业进行执行、删除、查看等操作,普 通用户只能查看本用户作业信息,对本用户作业进行执行、删除、查看等操 作。 作业的基本信息包括:

- ◆ 作业 ID: 作业的唯一性标识符
- ◆ 作业名称:提交作业时用户自己定义的作业名
- ◆ 用户:提交该作业的用户
- ◆ 时间: 作业使用的 CPU 时间
- ◆ 状态: 作业当前状态(以下为各字符代表的作业状态)
- ◆ 队列: 作业所在队列
- ◆ 核数: 作业运行占用的 cpu 数
- ◆ 节点数:作业运行所在节点及占用该节点的核数,如 tsjm1/3 + tsjm2/2 即为作业使用了节点 tsjm1 上 3 个核及 tsjm2 上 2 个核

先择	作业ID	名称	用户	时间	状态	队列	核数	节点数	运行节点
	44.tsjm0	sum.sh	zhangyun		Q	batch	1	1	/1

图 4-1 作业管理页面

作业管理中的操作分为:执行作业、删除作业、查看作业信息、刷新等操作。以下分别介绍:

执行作业:

在作业列表中,选择要强制执行的作业(一个或多个),点击执行按钮,执行结果将会以对话框的形式显示。如图 4-2:

选择	作业ID	名称	用户	时间	状态	队列	核数	节点数	运行节点
	104.tsjm0	STDIN	zhangyun		Q	batch		1	/1
	105.tsjm0	STDIN	zhangyun		Q	batch		1	/1
	106.tsjm0	STDIN	zhangyun		Q	batch		1	/1
	107.tsjm0	STDIN	zhangyun		Q	batch		1	/1
	108.tsjm0	STDIN	zhangyun		Q	batch		1	/1
	109.tsjm0	STDIN	zhangyun		Q	batch		1	/1
	110.tsjm0	STDIN	zhangyun		Q	batch		1	/1
	111.tsjm0	STDIN	zhangyun			batch		1	/1
	112.tsjm0	STDIN	zhangyun			batch		1	/1
	113.tsjm0	STDIN	zhangyun		о ок	batch		1	/1
	114.tsjm0	STDIN	zhangyun		Q	batch		1	/1
	115.tsjm0	STDIN	zhangyun		Q	batch		1	/1

图 4-2 执行作业页面

强制执行时请注意:

- ◆ 当前登录用户为超级管理员或系统的 root 用户
- ◆ 作业当前状态为 Q
- ◆ 当前资源管理系统中有作业运行所需资源

鼠标右键操作,将鼠标放到作业列表中的某个作业,点击右键,可以进行相关操作,如图 4-3:

选择	作业ID	名称	用户	时间	状态	队列	核数	节点数	运行节点
	44.tsjm0	sum.sh	zhangyun	00:44	R	batch	1	1	tsjm1/1
	84.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:03	R	batch	1	1	tsjm4/1
	85.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:03	扔机行			1	tsjm4/1
	86.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:03	停止			1	tsjm4/1
	87.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:03	释放			1	tsjm4/1
	88.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:03	删除			1	tsjm4/1
	114.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:01	查看作业详细	暗息		1	tsjm1/1
	115.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:01	查看作业当前	輸出		1	tsjm1/1
					查看作业日志	Ā			
					设置				
					全局设置				
					关于 Adobe	Flash Player 11.5	.502.135		

图 4-3 鼠标右键操作作业

# 删除作业:

在作业列表中,选择要删除的作业(一个或多个),点击"删除"按钮,执行结果将会以对话框的形式显示。如图 4-4:

作业被删除后将以"C"状态保留在列表中一段时间。

选择	作业ID	名称	用户	时间	状态	队列	核数	节点数	运行节点
	44.tsjm0	sum.sh	zhangyun	00:44	R	batch	1	1	tsjm1/1
	84.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:03	R	batch	1	1	tsjm4/1
	85.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:03	R	batch	1	1	tsjm4/1
	86.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:03	R	batch	1	1	tsjm4/1
	87.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:03	R	batch	1	1	tsjm4/1
	88.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:03	R	batch	1	1	tsjm4/1
	114.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:01	R	batch	1	1	tsjm1/1
	115.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:01			1	1	tsjm1/1
						b			
					ОК				

图 4-4 删除作业页面

查看作业信息

双击操作,双击作业列表中的某个作业,可以显示当前作业的详细信息, 或者鼠标右键查看作业详细信息。如图 4-5:

鼠标右键查看作业当前输出、作业日志等信息。如图 4-6:

选择	作业ID	名称	用户	时间	状态	队列	核数	节点数	运行节点
	116.tsjm0	STDIN	zhangyur	ı	Q	batch		1	/1
	117.tsjm0	STDIN	zhangyur	1	Q	batch		1	/1
	118.tsjm0	STDIN	zhapovu	118 trim0	0	batch		1	/1
	119.tsjm0	STDIN	zha Job	_Name = STDIN	Ob-i 0			1	/1
	120.tsjm0	STDIN	zha job	_owner = znang _state = Q	yun@tsjmu			1	/1
	121.tsjm0	STDIN	zha ser	eue = batch ver = tsjm0				1	/1
	122.tsjm0	STDIN	zha ctir	eckpoint = u ne = Tue Dec 18	3 15:27:27 2012			1	/1
	123.tsim0	STDIN	zha Ho	or_Path = tsjm0: ld_Types = n	/home/zhangyun,	/STDIN.e118		1	/1
	124.tsim0	STDIN	Joi zha <sup>Ke</sup>	n_Path = n ep_Files = n			8	1	/1
	125 tsim0	STDIN	zha mt	il_Points = a ime = Tue Dec 1	8 15:27:27 2012			1	/-
	126.tojm0	STDIN	Zho Du	tput_Path = tsjm prity = 0	10:/home/zhangyi	un/STDIN.o118		1	/1
	120.05000	STDIN	qti	me = Tue Dec 18 rupable = True	8 15:27:27 2012			1	/1
	127.tsjm0	STDIN	zha Re	source_List.need	nodes = 1			1	/1
	128.tsjm0	STDIN	zha Re	source_List.node source_List.node	ct = 1 s = 1			1	/1
全选	执行	剛除	副新 Re sult PBS PBS PBS bin://u local n:/us r/jav TSCM	source_List.waliti sostate = 10 iable_List = PBS .O_HOME=/home O_LOGNAME=zh. .O_PATH=/usr/lo sr/ /maui/sbin:/usr/ a/jdk1.6.0_10/bi SS	me = 01:00:00 _O_QUEUE=batch, s/zhangyun, PBS_C angyun, cal/openmpi/bin:/ /local/maui/bin:/u in:/usr/java/jdk1.	,PBS_O_HOST=tsjr D_LANG=zh_CN.UTI /usr/bin:/usr/sbin: /sr/local/bin:/usr/ld 6.0_10/jre/bin:/us	n0, 8, /bin:/s ocal/sbi r/local/		

#### 图 4-5 查看作业详细信息

选择	作业ID	名称	用户	时间	状态	队列	核数	节点数	运行节点
	138.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:03	R	batch	1	1	tsjm1/1
	155.tsjm0	STDIN	zhangyun	00:00	R	batch		1	tsjm1/1
	156.tsjm0	STDIN	2h2 energies Jobi 135. 12/18/20 12/18/20 12/18/20 12/18/20 12/18/20 12/18/20 mail of th 12/18/20 jobname: qtime=13 owner=zh Resource Resource 12/18/20 root@stajn 12/18/20	tsjm0 tsjm0 (z 15:39:02 S 12 15:39:02 S (z 15:39:02 A 12 15:39:02 A 12 15:39:17 S is type. 12 15:39:17 A 57D1N queue=t 55816342 etim0 List.neednodes List.nodes=1 R, 12 15:41:108 S 00 12 15:41:13 S	enqueuing in Job Queued 1 zhangyun@ts; Job Run at re Not sending of user=zhangy atch ttime=13: ==1355816342 sec_host=tsim =1 Resource_List.wa Holds u relea Holds u set a	to batch, state 1 h at request of m0, job name = S quest of root@tsjr mmail: User does r un group=zhangy; 55816342 start=135581635; 1/3 st.nodect=1 litime=01:00:00 sed at request of t request of root@	vop 1 STDIN, m0 vot want un 7		tsjm1/1

#### 图 4-6 查看作业日志

## 刷新

在作业列表中,点检"刷新"按钮,可重新获取作业列表。

# 第5章 Checkpoint 管理模块

## 第6章 应用管理模块

应用管理模块:包括三个模块,VASP 作业、Fluent 作业和 Atom 作业。 VASP 作业管理模块,该模块可自动生成 VASP 算例文件,快速提交作业,实 时查看作业运行情况,作业完成可自动生成结果统计图。

管理工具:包括两个模块,即集群 Shell 和远程桌面。集群 shell 工具,可对集群中的单个或多个计算节点进行操作,进行系统管理或服务配置工作。远程桌面工具,可打开计算节点的远程桌面,对其进行图像化操作。

#### 6.1 VASP 作业模块

6.1.1 VASP 作业提交

点击"应用",在下拉面板中选择 VASP 模块,默认进入 VASP 模块的 作业提交页面,如下图。

浪潮 ClusterEngine 用户使用手册

				/home/root	t	$\bigcirc$	作业提交参数
	文件名			大小	修改时间		たしわわ
						Î	ገF፲1-ሮቀሳሳ
	bak			4096	08-24 16:48		
	cpi.c			1704	06-05 18:43		
	eddy_417k			4096	09-13 17:06		队列
	nu_pos.pat	sh		474402	09-05 16:52		inspur
	INCAR			0	08-14 14:08		
	jobs			4096	09-18 16:06		
	KPOINTS			0	08-14 14:08		资源
上传	新建	打开	复制	粘贴	重命名 打包	删除	
汕文住							
POTCA		DOECAR	KROINTE				作业脚本 🔑 🍃
PUTCA	R INCAR	PUSCAR	RPOINTS	,			
	POTCAR文件目录	į 🗌					
		-		bn:5	SiC		
	FUICAN原于顺序	·		XH			16 - 20 - 20
			自动生	<u>بر</u>			<b>检查文件</b>

VASP 作业提交页面主要包括以下三个部分:

- ◆ 文件管理
- ◆ VASP 输入文件
- ◆ 作业提交参数
- 1) 文件管理

工作目录后面字段,显示当前登录用户的家目录

工作目录下面的表格中,显示当前登录用户家目录的根目录所有文件

工作目录		/home/zhan	ngyun 😽
	文件名	大小	修改时间
	1	94	08-07 13:30
	2	0	08-07 13:30
	9月.xls	346624	09-04 14:36
	band.dat	7444	12-23 13:45
	CFD.sh	1	08-07 17:00
	cnu	4096	09-05 09:13
	cnutest1.sh	81	05-29 10:14
	cnutest.sh	69	05-22 09:28

用户可以通过表格下面按钮对文件进行常用操作,如:上传文件,复制, 粘贴,新建文件,打开文件,重命名文件,打包文件,下载文件。

上传 新建 打	F 复制 粘贴	重命名  打包	刪除
---------	---------	---------	----

2) VASP 输入文件

VASP 输入文件包括 POTCAR 文件, INCAR 文件, KPOINTS 文件, POSCAR 文件

在输入文件下方,点击 POTCAR 标签,可以进入 PORCAR 配置页面

输入文件	
POTCAR INCAR POSC	AR KPOINTS
POTCAR文件目录	
POTCAR原子顺序	如:SiC
	自动生成

输入 POTCAR 文件所在目录,然后输入需要计算体系的 PORCAR 原子顺序,如计算 SiC 材料,则输入 SiC。点击"自动生成"按钮,系统将在工作目录中自动生成体系的 POTCAR 文件。

点击"INCAR"标签,可以进入 INCAR 配置页面

输入文件		
POTCAR INCAR P	OSCAR KPOINTS	
SYSTEM=SIC ISIF=2 ENCUT=250	O	
ENCLIT ENALIG ENCLITED		

用户可以直接在下方输入区域输入 INCAR 文件内容,可以按 TAB 键提示 INCAR 参数。输入完成后,点击右方保存按钮,系统将在工作目录自动 生成 ICNAR 文件

点击"POSCAR"标签,进入POSCAR 输入页面

输入文件			
POTCAR	OSCAR KPOI	INTS	
	<b>O</b>		

用户可以在输入区域输入 POSCAR 文件内容, 然后点击保存图标, 保存 POSCAR 文件

点击"KPOINTS"标签,进入"KPOINTS"输入页面



用户可以在输入区域输入 POSCAR 文件内容, 然后点击保存图标, 保存 POSCAR 文件

3) 作业提交参数

作业提交参数包括以下部分:

- ◆ 作业名称:用户自己定义的作业名,用于区分其他作业。(必选)
- ◆ 队列:将作业放入指定队列,如果没有设置,作业将被放入默认队列
- ◆ 资源:指定作业运行所需 CPU 核数,以节点数:核数形式输入
- ◆ 作业脚本:指定作业提交脚本。可以手动输入脚本全路径及名称,也可 以通过搜索图标在工作目录中指定
- ◆ 提交按钮:输入相关作业提交参数后,点击作业提交按钮,将提交一个
   VASP 作业,如果提交成功,则弹出作业 ID 号,如果失败,则提交失败
   信息。

作业提交参数
作业名称
队 列
batch 💌
资 源
作业脚本
检查文件
提交作业

# 6.1.2 正在运行作业管理

VASP 作业管理:点击"正在运行的作业"切换到正在运行作业管理页面。root 用户登录可以查看到所有作业信息,并可以对所有作业进行执行、删除、查看等操作,普通用户只能查看本用户作业信息,对本用户作业进行执行、删除、查看等操作

选择	作业id	名称	用户	时间	状态	队列	CPU数	节点	运行节点
	208.c01	STDIN	zhangyun	00:02	R	batch		1	c01/1
	209.c01	count.sh	zhangyun	00:02	R	batch		1	c01/1
	210.c01	STDIN	zhangyun	00:01	R	batch		1	c01/8
] 全说		删除	刷新						
] 全说		删除	刷新						
) <u>£</u> ž	运行		刷新 型收敛:电子步					<b>建收敛: 离子步</b>	
] 全说	· 运行					0.50 ]		重收敛:离子步	
〕 全说	4.00 2.00					0.50	ŝ	重收敛:离子步	
] 全说	4.00 2.00 0.00		刷新           2           2           2           2           2			0.50 0.40 0.30 0.20	ŝ	重收敛: 离子步	
〕全说 (1-5005)	4.00 2.00 0.00 2.00		刷新           2里收敛:电子步			0.50 0.40 0.20 0.20 0.20	ĨĔ	重收敛: 离子步	
〕 全说	4.00 2.00 2.00		劉新			0.50 0.40 0.30 0.20	fit	<b>建</b> 收敛:离子步	
] 全说	4.00 2.00 -2.000 -2.00 -2.00 -2.0000 -2.000 -2.000 -2.000 -2.000 -2.0000 -2.000 -2.000 -2.000 -2.000	in in the second			•	0.50 0.40 0.30 0.20 0.10 0.10 0.10	Ĕ.	重收续: 离子步	

作业的基本信息包括:

- ◆ 作业 ID: 作业的唯一性标识符
- ◆ 作业名称:提交作业时用户自己定义的作业名
- ◆ 用户:提交该作业的用户
- ◆ 状态:作业当前状态(以下为各字符代表的作业状态)
- ◆ 队列: 作业所在队列
- ◆ 核数: 作业运行占用的 cpu 数
- ◆ 时长: 作业使用的 CPU 时间

运行节点: 作业运行所在节点及占用该节点的核数,如 tsjm1/3 + tsjm2/2 即为作业使用了节点 tsjm1 上 3 个核及 tsjm2 上 2 个核

列表中显示当前正在运行的 VASP 作业。可以对作业进行一下操作;

- 运行:如果资源足够,使作业立即运行,而不用排队。此操作 需要管理员权限
- 删除:删除选定作业
- 刷新:刷新作业列表

在列表中点击选择作业,在下方将出现该作业当前运行的电子步收 敛曲线及离子步收敛曲线

6.2.3 已完成作业管理

在"VASP"模块中,点击"已完成的作业",进入已完成的作业管理页面。如下图

			VASP	E
		作业提交	正在运行中的作业   已完成的作业	
已完成作业列表	• 本	周 🔵 本月	●本年	? 作业运行资源信息
作业ID	作业名称	完成时间	工作目录	作业名称:
0	SiC16	03/28/2012 10:19:07	/home/zhangyun/SiC16	
1	SiC8	03/28/2012 10:13:03	/home/zhangyun/SiC16	CPU个数:
6	test.sh	04/05/2012 09:19:56	/home/zhangyun/SiC16	CPU时间:
				运行时间:
				内存使用:
				虚拟内存:
作业工作目录				查看图形输出
文件名		文件大小	修改时间	
				查看能带结构图 💣
				查看态密度图 💦
				查看电荷密度图 🔹

已完成作业管理页面,包括以下四个子模块:

- ◆ 己完成作业列表
- ◆ 作业运行资源信息
- ◆ 作业工作目录

- ◆ 查看作业图像输出
- ◆ 己完成作业列表
- 1) 己完成作业列表,显示本周、本月、或本年的所有己完成作业信息, 用户可以通过上方单选框选择时间区段,如下图:

已完成作业列表	• 本	周 🔾 本月	○本年
作业ID	作业名称	完成时间	工作目录
0	SiC16	03/28/2012 10:19:07	/home/zhangyun/SiC16
1	SiC8	03/28/2012 10:13:03	/home/zhangyun/SiC16
6	test.sh	04/05/2012 09:19:56	/home/zhangyun/SiC16

2) 作业运行资源信息

在已完成作业列表中,单击选择一个已完成作业。在右方作业运行资源信息中,将显示该作业的运行资源信息,如下图:



3) 作业工作目录

在已完成作业列表中,单击选择一个已完成作业。在下方作业工作目 录中,将显示该作业工作目录内的所有文件

4) 查看作业图像输出

查看 VASP 作业的图像输出。根据查看 VASP 作业完成后,相关的输出文件,绘制成相应的物理图像,供用户查看

点击"查看能带结构图"按钮,可以查看计算体系的能带结构图,如下;



点击"查看态密度图"按钮,可以查看体系的态密度图:



点击"查看电荷密度图"按钮,可以查看体系的电荷密度图



## 6.2 Fluent 作业

点击"应用",在展开下拉面板中,选择"Fluent",可以进入 Fluent 模块。Fluent 模块包括 Fluent 的作业提交及作业管理两个子模块,如下图:

_	_	Fluen	t作业	_	
		作业提交	作业管理		
Fluent计算参数					
工作目录		6			
CAS文件		6	DAT文件		e
Time Step			Dual Time Iterate		
Report Interval			Iteration Number		
Result File Name					
作业提交参数					
作业名称					
队列	batch 💌		计算资源	:	
维 数	2d 💌		并行方式	intel 🔻	
		作业提交			

1) 作业提交

进入 Fluent 模块后,默认进入作业提交页面, Fluent 作业提交包括两个部分:

- ◆ Fluent 计算参数
- ◆ 作业提交参数

Fluent 计算参数用于设置 Fluent 的计算参数,系统将根据用户输入的 Fluent 参数生成.jou 文件,用于作业提交

Fluent计算参数			
工作目录	6		
CAS文件	ē	DAT文件	G
Time Step		Dual Time Iterate	
Report Interval		Iteration Number	
Result File Name			

作业提交参数,包括

- ◆ 作业名称:用户自己定义的作业名,用于区分其他作业。(必选)
- ◆ 队列:将作业放入指定队列,如果没有设置,作业将被放入默认队列
- ◆ 资源:指定作业运行所需 CPU 核数,以节点数:核数形式输入
- ◆ 维数: Fluent 计算体系的维度。分为 2d 和 3d 两张
- ◆ 并行方式: Fluent 作业并行计算使用 MPI 类型, 如 Intel, hp, openmpi
   等
- ◆ 提交按钮: 输入相关作业提交参数后,点击作业提交按钮,将提交一 个 Fluent 作业,如果提交成功,则弹出作业 ID 号,如果失败,则提 交失败信息

作业	提交参数				
作业	名称				
队	列	batch 💌	计算资源	:	
维	数	2d 🔻	并行方式	intel	•
			作业提交		

## 2) 作业管理

Fluent 作业管理:点击"作业管理"切换到作业管理页面。root 用户 登录可以查看到所有作业信息,并可以对所有作业进行执行、删除、查看等 操作,普通用户只能查看本用户作业信息,对本用户作业进行执行、删除、 查看等操作。

YL 17	μαγ δ-11/μ //20- m.λ. n.λ.Σ (δ-μ- n.1.π) σηματι ∿α/μ.μ								MAC TO F
达洋	1ETLIO	石炉	用户	11/1E]	伍念	PA 99	CPUO	延行で只	VIICEA
		_			_				
		mir¢	日本						
j	运行	刪除	刷新						
j	运行	刪除	刷新						
j	<u>至行</u>	删除	刷新						
j	<u>इ</u> त्ति	删除	刷新						
j	<u>至</u> 行	删除	刷新						
Ĭ	ΞŪ	删除	刷新						
j	<u>室</u> 行	删除	599f						
j	<u>Ξ</u> ή	删除	<b>A</b> IH						

作业的基本信息包括:

- ◆ 作业 ID: 作业的唯一性标识符
- ◆ 作业名称:提交作业时用户自己定义的作业名
- ♦ 用户:提交该作业的用户
- ◆ 状态:作业当前状态(以下为各字符代表的作业状态)
  - C Job is completed after having run/
  - E Job is exiting after having run.
  - H Job is held.

 ${\tt Q}$  -  ${\tt job}$  is queued, eligible to run or routed.

R - job is running.

T - job is being moved to new location.

W - job is waiting for its execution time

S - (Unicos only) job is suspend.

◆ 队列:作业所在队列

◆ 核数: 作业运行占用的 cpu 数

◆ 时长: 作业使用的 CPU 时间

运行节点: 作业运行所在节点及占用该节点的核数,如 tsjm1/3 + tsjm2/2 即为作业使用了节点 tsjm1 上 3 个核及 tsjm2 上 2 个核

作业管理页面中,列出当前正在运行的 Fluent 作业,用于可以通过作业管理页面对用户的 fluent 作业进行一下操作:

- 运行:如果资源足够,使作业立即运行,而不用排队。此操作 需要管理员权限
- 删除:删除选定作业
- 刷新:刷新作业列表

在列表中点击选择作业,在下方将出现该作业计算体系中各原素的 当前运行的能量及速度收敛趋势图

#### 6.3 Atom 作业

进入浪潮天梭管理软件 V3.0 之后,点击"应用"按钮,再点击"Atom 作业"按钮,弹出 Atom 作业页面,如图 6-1. Atom 作业页面中分为两个模块,即 作业提交和作业管理,下面来介绍一下每一项的含义。

应用参数		
原始图像:		6
输出图像:		©⇒
角度参数:		©⇒
粒度:		
	Y-axis	
	invert	
作业参数		
作业名:		
节点名:	tsjm10	
队列:	batch 🔻	
启动通知		

图 6-1Atom 作业页面

# 6.3.1 作业提交

Atom 作业提交: 在"作业提交"页面,填写下述信息,然后单击"提 交"按钮提交作业,执行结果将会以对话框的形式显示。如图 6-2

应用参数		
原始图像:		
输出图像:		
角度参数:		
粒度:		
	Y-axis	
准业务物		
作业を	[	
IF II- TA -		
节点名:	tsjm10	-
队列:	batch	•

图 6-2Atom 作业提交页面

基本属性:

- ◆ 原始图像:用于提交 Atom 作业的源文件图像,可以手动输入也可以选择 文件来输入。(必选)
- ◆ 输出图像:用于提交 Atom 作业的输出图像,可以手动输入也可以选择文件来输入。(必选)
- ◆ 角度参数:用于提交 Atom 作业的角度参数,可以手动输入也可以选择文件来输入。(必选)
- ◆ 粒度:用于提交 Atom 作业的粒度。输入浮点型数字。(可选)
- ◆ 作业名:用户自己定义的作业名,用于区分其他作业。(必选)
- ◆ 节点名: 作业所在节点。(必选)
- ◆ 队列:作业所在队列。(必选)
- ◆ 邮件通知: 是否发送邮件通知用户作业信息。(可选)

◆ 短信通知: 是否发送短信通知用户作业信息。(可选)

#### 6.3.2 作业管理

Atom 作业管理:点击"作业管理"切换到作业管理页面,如图 6-3。管 理员用户登录可以查看到所有作业信息,并可以对所有作业进行执行、删除、 查看等操作,普通用户只能查看本用户作业信息,对本用户作业进行执行、 删除、查看等操作。

作业的基本信息包括:

- ◆ 作业 ID: 作业的唯一性标识符
- ◆ 作业名称:提交作业时用户自己定义的作业名
- ♦ 用户:提交该作业的用户
- ◆ 状态:作业当前状态(以下为各字符代表的作业状态)
  - C Job is completed after having run/
  - E Job is exiting after having run.
  - H Job is held.
  - Q job is queued, eligible to run or routed.
  - R job is running.
  - T job is being moved to new location.
  - W job is waiting for its execution time
  - S (Unicos only) job is suspend.

-34-

- ◆ 队列:作业所在队列
- ◆ 核数: 作业运行占用的 cpu 数
- ◆ 时长: 作业使用的 CPU 时间
- ◆ 运行节点: 作业运行所在节点及占用该节点的核数,如 tsjm1/3 + tsjm2/2 即为作业使用了节点 tsjm1 上 3 个核及 tsjm2 上 2 个核。

1	fethID	作业名称	用户	状态	剧动	核劫	时长	运行节占	VNC杳看
	4.tsjm10	STDIN	zhangyun	R	batch	1		tsjm14/1	() ()



作业管理中的操作分为:执行作业、删除作业、VNC 查看作业、刷新。 以下分别介绍:

#### 执行作业:

在作业列表中,选择要强制执行的作业(一个或多个),点击执行按钮,执行结果将会以对话框的形式显示。如图 6-4

择	作业ID	作业名称	用户	状态	队列	核数	时长	运行节点	VNC查看
	23.tsjm10	STDIN	zhangyun	С	batch	1	00:00	tsjm12/1	
	24.tsjm10	STDIN	zhangyun	С	batch	1	00:00	tsjm12/1	
	25.tsjm10	STDIN	zhangyun	R	batch	1		tsjm11/1	
	26.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	1	:	/1	
	27.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	1		/1	
	28.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	1	:	/1	۲
	29.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	1		/1	
	30.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	4		/1	
	31.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	47天版		/1	
	32.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch			/1	
	33.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	ОК		/1	
	34.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	1		/1	
	35.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	1		/1	
	36.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	1		/1	
	37.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	1		/1	
	38.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	1	:	/1	
	39.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	1		/1	
~	40.tsjm10	STDIN	zhangyun	Q	batch	1		/1	۲

图 6- 4 执行作业

强制执行时请注意:

- ◆ 当前登录用户为超级管理员或系统的 root 用户
- ◆ 作业当前状态为 Q
- ◆ 当前资源管理系统中有作业运行所需资源

# 删除作业:

在作业列表中,选择要删除的作业(一个或多个),点击"删除"按钮,执行结果将会以对话框的形式显示。如图 6-5

作业被删除后将以"C"状态保留在列表中一段时间。
作业提交   作业管理											
- 选择 作业ID 作业名称 用户 状态 队列 核数 时长 运行节点 VNC查											
	6.tsjm10	STDIN	zhangyun	С	batch	1	00:00	tsjm14/1	•		
					-						
					-						

全选 执行 删除 刷新

图 6-5 删除 Atom 作业

VNC 查看作业:

在作业列表中,点击要查看的作业中的"查看"按钮,会弹出 VNC 显示框。如图 6-6:

	作业性人工作业是法	
ATOM2.0		
		and the second
Data and Para		
Pre-processing		
Coarse Alignment		
Coarse geometry		
Fine Alignment		
Fine Geometry	Rawimage	Browse
Reconstruction	OutputIMage	Browse
Two Axis Reconstruction	Angel Para	Browse
Iteration Davise	Angstrom(Å) per Pixel 10.000000	
Iteration Revise	🗖 Yaxis	
3D Data Post-processing	🔽 invert	
Version information		Submit
Common submitting Ready!		

#### 图 6- 6VNC 查看 Atom

刷新

在作业列表中, 点检"刷新"按钮, 可重新获取作业列表。

# 第7章 监控模块

### 7.1 动态信息

(1) 进入浪潮天梭管理软件 V3.0之后,点击"监控"按钮,出现下拉菜单后 点击"动态信息"按钮,页面中将显示"动态信息"界面,如图所示:

	FRANCE	FINALLE	内存利用率	CPURIER *	10 m m	服务器名称
-	0.248 MB	5.402.90	71.4%	65%	NF5280	nede_23
	3,293 MB	8.467 MB			NF5290	node_11
	3.409 MB	0.537 MB	80.7%	65%	NF5200	node_22
	0.840 MB	5.407.98	00%		NF5290	node_21
	6.383 MB	7.818 MB			NF5280	node_8
	3.529 MB	3.644 MB	0%		NF5280	node_4
	2,949 MB	9.334 MB	23.1%	554a	NF5280	node_19
	9.737 MB	1.393 MB	71.4%	1000 1000 155%	NF5290	node_7
1	7.015 MB	7.357 MB	2010	159v	NF5260	nade_9
	0.947 MB	0.615 MB	22.24	mmmmm 35%	NF5280	node_13
	5.473 MB	4.929.148	53.0%	400000000 83/%s	NF5290	node_5
	1.767 MB	4.000 100	00%s	1545	NF5200	node_6
	9.649 MB	9.166 MB	53,651	45%	MF5280	node_2
	2.425 MB	3.676 MB	42.946		NF5290	node_1
	3.101 MB	9.711 MB	50%		NF5200	nede_26
- U	5:365 MR	1.951 MB	53.3%	45%	WF5200	nade_25
- 11	2.476 MB	2.999 MB	75%	4574	NF5200	node_20
	0.487 MB	0.7.46	35.7%		NF5280	node_16
	5.188.988	9.154 MB		and the second second	NF5280	node_18
= II	6.381.986	8.257 MB	03.3%	10%s	NF5290	nede_10
- 11	3,771 MB	7.204 MB	50.3%		NF5290	node_3
•	4,774 140	5,559.988		104a	NESCEN	nade 27

- (2) 点击各项标题,列表可自动进行排序。
- (3) 点击"配置"按钮,显示配置界面,如图所示:

动态信息配置							
刷新间隔(秒):							
显示F	<b>内容</b> <ul> <li>         ・ 市点基本信息         <ul> <li>             GPU信息         </li> </ul> </li> </ul>						
确定取消							

拖动时间滑块可调整界面刷新频率,选择 GPU 信息可在界面中显示各节点的 GPU 信息。

#### 7.2 实况信息

(1) 进入浪潮天梭管理软件 V3.0之后,点击"监控"按钮,出现下拉菜单后 点击"实况信息"按钮,页面中将显示"实况信息"界面,默认显示该集 群内所有节点的 cpu 使用情况,如果某个节点不能正常监控,该节点颜色 是灰色。如图所示:

Mes Million in							alla di Anana and S
Salas Director Sur		all a set set of a s			-		Trade and a second second
			Non a series of the	the new parts			
Second Second Second			The Constitution	and the best states of the period	and the state of		the state of the state of the
				a shekara a shekara			
and the second sec						a the general sector	
						CPU Id	色标 W& US SY

(2) 点击"配置"按钮,弹出配置界面,如图所示:

实况信息配置	
刷新间隔(秒):	
显示粒度: 🧿	node 🔘 cabinet
机房:	<b>•</b>
机柜:	<b>•</b>
监控项: 💽	СРИ
	🖌 网络流量 🧿 eth0 🔵 eth1 🔵 bond0
	ІВ
	міс
	GPU_Ratio
	GPU_Memory
	确定 取消

(3) 在配置页面中勾选监控项为: 网络流量-eth0, 单击确定, 页面会自动加载以太网监控视图。



(4) 在该页面中勾选监控项为: IB, 单击确定, 页面会自动加载 I B 网监控 视图,



(5) 在配置页面中勾选监控项为: MIC,单击确定,页面会自动加载 MIC 监 控视图。



(6) 在该页面中勾选监控项为: GPU-Ration,单击确定,页面会自动加载 GPU 负载监控视图。

MARINAL	<b>MURAU</b>	and the second	NUMBER OF	BRIER A.	ALC: NO POINT			ina dia ma	
NUMBER OF	<b>LEAGE MAL</b>	<b>MARGER IN</b>		WILLIAM	<b>MARTIN IN</b>	بالأوم تترابك فالد	Distantiation	<b>Analasia</b> at	<b>Den Willen</b>
	AUNIANA.	Hilling Hade		<b>Lassen</b> ta	فالتداداء وللأق	this we have	12240 584		
	district des	ستغيال أب		<b>HUMBAR</b>	a de la calcal	MINERIU	and a state	AUGULA	<b>Menolis</b>
add an cold a		Minihiah	<b>MUMBER</b>	della bara	MORIDISIA	<b>Landding</b>	n de Kanu	Sullanda fi	
	MANAN			DEBER			<b>USUM</b>	it contra tra tal	<u>Liainmilli</u>
hann san			<b>EDENIES DEN</b>	in the second		Matteriori			
والفالغروي	للقار المداقة	<b>DINGEN LAW</b>	ile nivitatiit			the Condition		<b>Dis</b> illisit	
								GPU	色标 _Ratio used free
								_	

(7) 在该页面中勾选监控项为: GPU-Memory, 单击确定, 页面会自动加载 GPU 显存监控视图。



(8) 在该页面中勾选监控项为: cpu,网络流量,IB,MIC, Gpu\_Ration,GPU-Memory,单击确定,页面会自动加载所有监控项视图。



# 7.3 历史信息

(1) 进入浪潮天梭管理软件 V3.0 之后,点击"监控"按钮,出现下拉菜单后点击"历史 信息"按钮,页面中将显示"历史信息"界面,如图所示:

Zanan ang pangangangangang pangangangangang pangangang pangangang pangangang pangang pangangang pangang pangang				
		Management of the second		

(2) 点击"配置"按钮,弹出配置界面,如图所示:

历史配置信息	
时间单位: 🧿	hour 🔘 day 🔵 week 🔵 month 🔘 year
时间:	
日期:	2012-12-18
小时:	09 🔻
显示粒度: 🧿	node 🔵 cabinet
机房:	全部机房
机柜:	全部机柜 ▼
监控项: 🔽	CPU
	网络流量 🧿 eth0 🔵 eth1 🔵 bond0
	确定 取消

(3) 选择不同的选项后,页面将显示相应的监控信息。

# 7.4 节点监控

(1) 进入浪潮天梭管理软件 V3.0 之后,点击"监控"按钮,出现下拉菜单后点击"节点 监控"按钮,页面中将显示"节点监控"界面,如图所示:

服务器监控 设备监控 ▼ □ 入 INSPUR HPC ▼ □ 入 motorRoom1	时间:实时 刷新间隔(秒):	20 40 60 80 100	arter arrest arrest arrest
<pre>v _ @ motorkoom1 v _ @ cabinet1</pre>	<pre>MotorRoom1 Compared Compa</pre>	Image: second	

#### (2) 双击机柜,进入机柜监控页面。如图所示:





具体每项监控信息介绍如下:

节点静态信息概况:显示当前节点的静态信息,包括节点网络连接状态,ip 地址,所在机房,机柜,所属功能池,节点机型,节点类型,硬盘类型,raid 类型,已

安装软件等信息,如图所示:



节点静态信息

- CPU利用率: Window节点的cpu性能只有cpu利用率,单位为百分比。Linux 下的cpu性能信息分为两种:
- 用户空间:程序在用户态的cpu使用率,单位为百分比。
- 内核空间:程序在内核态的cpu使用率,单位为百分比。

如图6-7,图所示:



节点CPU利用率监控视图(Linux)



节点CPU利用率监控视图 (Windows)

内存利用率:监控节点当前内存信息

Windows下的内存使用信息有4种:

- 物理内存总量,单位为GB
- 虚拟内存总量,单位为GB
- 空闲物理内存,单位为GB
- 空闲虚拟内存,单位为GB

Linux下的内存使用信息有3种:

- 利用:系统中各个程序占用的内存数量总和,单位为GB。
- 空闲:系统空闲的内存大小,单位为GB。
- 虚拟:系统的虚拟内存,单位为GB。

监控视图如图6-9,图6-10所示:





节点内存利用率监控视图(Windows)

节点内存利用率监控视图(Linux)

- 网络流量:监控节点当前网络信息,包括输入,输出两方面
- 输入:接收的的总字节数,单位为比特/秒。
- 输出:发送的的总字节数,单位为比特/秒。

监控视图如图所示:



节点网络流量监控视图

平均负载:监控节点的平均负载。平均负载是一个综合的性能信息,反映了一段时间内(分别为1 second、5 seconds和15 seconds)系统的平均性能,此项监控Windows不支持。

监控视图如图:



节点平均负载监控视图

- 磁盘利用量:监控节点的磁盘使用状态
- 利用: 已使用的磁盘空间, 单位为GB。
- 空闲: 空余的磁盘空间, 单位为GB。

监控视图如图:



节点磁盘利用量监控视图

- 磁盘转速:监控节点磁盘的读写速率信息
- 读取速度:每秒从硬盘读入系统缓存区buffer的物理块数的平均值 (bread/s)
- 写入速度:平均每秒从系统buffer向磁盘所写的物理块数的平均值 (bwrite/s)

### 监控视图如图6-14:



节点磁盘读写速度监控视图

- CPU风扇转速:监控节点CPU风扇转速状态,此项节点支持IPMI管理 功能
- 转速值: CPU的风扇转速, 单位为转/秒

监控视图如图6-15:



节点CPU风扇转速监控视图

- CPU温度:监控节点CPU的温度状态,此项需要节点支持IPMI管理功能
- 温度值: CPU当前的温度值,单位为摄氏度。

监控视图如下:



#### 节点CPU温度监控视图

● 功耗: 电源的当前功率, 单位为瓦特。

监控视图如下:



节点功耗监控视图

● IB流量: IB卡的网络流量,单位为MB/s。

监控视图如下图:

节点功耗:监控节点电源的当前功率,此项需要节点劫持IPMI管理功能,同时,节点电源为PMBus电源。如果以上条件不满足,则该机型是浪潮服务器机型,系统会根据服务器配置信息和系统负载得出功耗视图





● GPU负载: GPU卡的负载信息,单位为%。

监控视图如下图:





● GPU显存: GPU卡的显存占用率,单位为%。

监控视图如下图:



节点GPU显存监控视图

● GPU温度: GPU卡的温度值信息,单位为oC。

监控视图如下图6-21:





● GPU风扇转速: GPU卡的风扇转速信息,单位为r/s。

监控视图如下图:



# 第8章 监控面板模块

# 第9章 报警面板模块

### 第10章 管理工具模块

管理工具:包括两个模块,即集群 Shell 和远程桌面。集群 shell 工具,可对集群中的单个或多个计算节点进行操作,进行系统管理或服务配置工作。远程桌面工具,可打开计算节点的远程桌面,对其进行图像化操作。

#### 10.1 集群 Shell

进入浪潮天梭管理软件 V3.0 之后,点击"管理工具"按钮,再点击"集群 Shell"按钮,弹出集群 Shell页面,如图 10-1.集群 Shell页面中分为两个小 模块,下面来介绍一下每一项的含义。

- ◆ 左侧树:该树一共分为四层,第一层为集群,第二层为机房, 第三层为机柜,第四层为节点。左侧下方的按钮为生成 She11 视 图按钮。
- ◆ 右侧显示区域:右侧区域为 Shell 视图的显示区域,右侧下 方的文本框提供单个 Shell 命令编辑或多个 Shell 命令的编辑群 发。

	集群Shell	
- INSPUR HPC		
- motorRoom1		
- cabinet1		
tsjm11		
tsjm12		
tsjm13		
tsjm14		
生成Shell银图	↓ 0.5K/S 1 0.05K/S	
	* orada : oranda :	

#### 图 3-1 集群 Shell 视图

下面来介绍生成 Shell 视图的方法:

1、勾选多个节点,点击"生成 Shell 视图"按钮,生成多个 Shell 视图。如下 图 10-2:

					×
- The Inspur HPC	-				
- motorRoom1	node:tsjm11	IP:192.168.0.111	node:tsjm12	IP:192.168.0.112	
cabinet1	Login: _		Login: _		
tsjm11					
tsjm12					
tsjm13					
LIM tsjm14					
	2				
	node:tsjm13	IP:192.168.0.113	1		
	Login: _				
	III .				
生成Shell视图				1 34/5 + 4 84/5	6
				* JNJ 1 4.0N/S	

图 10-2 多个 Shell 视图

2、双击某个节点,生成单个 Shell 视图。如下图 10-3:



图 10-3 单个 Shell 视图 -56-

下面来介绍下输入命令的方法:

- 1、可以在 Shell 视图中直接输入命令执行。
- 2、也可以在下方的文本输入框中输入命令,然后按回车键执行。如下图 10-4:

= INSPUR HPC = cabinet1 = tijm11 @ tijm12 @ tijm13 tijm14	nde:tsjm11 IP:192.168.0.111 Downloads install.log install.log.syslog lms.client-1.0-1.x86_64.rpm Music Pictures Public Templates torque-package-clients-linux-x86_64.sh Videos [root@tsjm11 ~]#	node:tsjm12 IP:192.168.0.112 Downloads install.log install.log lms.client-1.0-1.x86_64.rpm Music Flotures Public Templates torque-package-clients-linux-x86_64.sh torque-package-mom-linux-x86_64.sh Videos [root@stjm12~]#	
	<pre>node:tsjm13 IP:192.168.0.113 Downloads install.log install.lo</pre>		
生城Shell资源		+ 5.1KS 1 8.9K5 Ø	

图 10-4 Shell 视图命令

#### 10.2 远程桌面

在点击"远程桌面"按钮后,会弹出远程桌面页面。如图 10-5,远程桌面 页面中分为两个小模块,下面来介绍一下每一项的含义。

- ◆ 左侧树: 该树一共分为四层, 第一层为集群, 第二层为机房, 第三层为机柜, 第四层为节点。
- ◆ 右侧显示区域:右侧区域为远程桌面的显示区域。



下面来介绍生成远程桌面的方法:

双击某个节点,会弹出提示输入密码的框,如图 10-6,输入密码(错误的 话会提示重新输入),密码校验正确,直接进入该节点的远程桌面。如图 10-7。

	远程桌面	⊤ ¤ ×
- A INSPUR HPC	( <b>#</b>	
-E motorRoom1		
- E cabinet1		
tsjm11		
tsjm12		
tsjm13		
tsjm14		
	Enter Password	
	Password:	
	UK	

图 10-6 远程页面输入密码



### 图 10-7 远程页面显示

# 第11章 文件管理模块

文件管理模块:用户管理节点中自己权限下的文件和文件夹,可以对文件进行上传、新建、打开、复制、粘贴、重命名、打包、删除和下载等操作。

点击"文件管理"进入文件管理页面,如图 11-1:

	立件々			<b>立</b> 州米田	ľ.	+		修改时间	
<u>–</u>				XITXY		7.5		[D] [: II X440]	
	aiaxshell			文件 来		4096		09-27 01:09	
	ajaxshell.tar.gz			压缩文件		63415		09-25 21:47	
	anaconda-ks.cfg			文件		8465		09-04 23:37	
$\overline{\Box}$	blcr-0.8.2			文件夹		4096		09-08 01:35	
	blcr-0.8.2.tar.gz		压缩文件		876426		09-08 01:03		
blcr-0.8.4		文件夹		4096		09-08 01:25			
blcr-0.8.4.tar.gz		压缩文件		905080		09-08 01:15			
	dient			可执行文	件	9917		11-16 22:45	
	client1		可执行文	件	9815		11-17 00:18		
	client.client_rpm.sh		可执行文	件	232		11-20 18:55		
	client.managemer	nt_rpm.sh		可执行文	可执行文件 248			11-20 18:55	
	CreateLisence			文件夹		4096		10-15 18:08	
	Desktop			文件夹		4096		09-04 23:59	
	Documents			文件夹		4096		09-04 23:59	
	doSomethingEver	ybody.sh		可执行文	可执行文件 89			09-25 23:09	
	Downloads			文件夹		4096		09-04 23:59	
	flashpolicy			文件夹	文件夹 4096			08-14 10:32	
	flashpolicy.tar.gz			压缩文件		2383		09-25 21:47	
	Ice-3.4.1-redhat-	1.x86_64.rpm		文件		62525065		11-20 18:50	
上住	新建	打开	复制	粘贴	重命名	打包	删除	下载	刷新

**图 11-1** 文件管理页面

文件管理分为上传、新建、打开、复制、粘贴、重命名、打包、删除、 下载、刷新等操作,以下分别进行说明:

**上传:**点击"上传"按钮,会弹出选择框,如图 11-2,可以选择本地的文件进行上传。

查找范围(I):	📃 桌面	▼ ③ ∅ ▷ □ ▼		
<b>运</b> 360云盘	库 系统文件夹	Administrator 系统文件夹	<b>计算机</b> 系统文件夹	<u> </u>
桌面	网络 系统文件夹	91助手 快速方式 1009 字节	Acronis Disk Director Suit 快捷方式 1.14 KB	e
我的文档	HTC Sync 快捷方式	1000 月日	LMST 文件夹	
—————————————————————————————————————	TSJM3.0截图 文件夹	ansys资源.txt 文本文档	SWE AtomMO.swf Shockwave Flash Object	
网络	b7975dad6112bd9de6a Kankan JPEG 图像 16.9 KB	344c enu.xml XML File 692 主节	DG_2012_SP6_3025E2.exe 驱动精灵 2012 SP6 驱动表示	=
	DG_2012_SP6_3025K2.ex 驱动精灵金山毒霸套装 Kingsoft Corporation	e w1703DW1703_W7_4	400_Se 🙀 DW1704DW1704_W7_A00	_Se
	TSJM2.0管理员手册.docx Microsoft Office Word 5 11.6 MB	文档 TSJM3.0功能介绍.ppt Microsoft Office Power 5.07 MB	rPoint TSMMS.exe InstallAnywhere Self-Extra	ctor
	W付通 Internet 快捷方式 163 字节	快车下载目录 快速方式 417 全节	新建文本文档 (2).txt 文本文档 229 主节	
	新建文本文档.txt 文本文档 188 支节			
	文件名 创: 文件名 创: <u> 文件</u> ( * * )		打 	开① 11134
				92/11
fluent	o28 sh	文件 可执行文件	0 09-04 1 09-04	15:10 15:10
上传	新建打开	复制 粘贴 重命名	打包 删除 下载	<b>東</b> 刷新

图 11-2 上传页面

新建:点击"新建"按钮,弹出新建框,如图 11-3:

	可执行文件	69
文件名		
	<ul> <li>文件夹</li> <li>文件</li> </ul>	
	确定取消	
		4

图 11-3 新建页面

**打开:**可以勾选要打开的文件或者文件夹,点击"打开"按钮,打开文件或者文件夹。也可以直接双击列表中的文件或者文件夹打开。

复制: 勾选要复制的文件或文件夹, 点击"复制"按钮。

**粘贴:**先复制好文件或文件夹,然后点击"粘贴"按钮,即粘贴到当前目录下。

**重命名**:勾选要重命名的文件或文件夹,点击"重命名"按钮,弹出重命名框,如图 11-4,填写要重新命名的名称,点击"确定"按钮即可。



图 11-4 重命名页面

**打包:** 勾选要打包的文件或文件夹,点击"打包"按钮,弹出打包框,如图 11-5,填写包名,点击"确定"按钮即可。



图 11-5 打包页面

删除:勾选要删除的文件或文件夹,点击"删除"按钮,直接删除。

**下载:** 勾选要下载的文件或文件夹,点击"下载"按钮,弹出下载框,如图 11-6,输入要保存的文件名,点击"确定"按钮即可。



#### 图 11-6 下载页面

刷新:点击"刷新"按钮刷新当前目录下的文件和文件夹。

# 第12章 用户管理模块

# 第13章 报表统计模块

#### 13.1 缴费管理

缴费管理包括一下三个功能:

查看用户缴费统计

查看用户缴费详情

给用户缴费

			缴费管理	记账配置	记账统计			
用户组	allgroups 👻 用	户 allusers	-	From	То		查询	
	用户	缴费金额		最近缴费时间	余额		缴费	
	zhangyun	1501.33		2012-10-12	1388.45	37	\$	î
	User3	0.0		2012-10-12	0.0		•	
	nfsnobody	0			0			
	zhangy	0			0			
	skya	0			0			
	zhangyun2	0			0		•	
	zsg	0			0			
	test	0			0			
<sup>主</sup> 细缘毒								¥
田白	197.72		樹盡全獨			魯弗时间		
zhangy	/un		100			2012-01-01		~
zhangy	/un		100	2012-01-01				
zhangy	/un		100	2012-01-01		2012-01-01		
zhangy	/un		100	2012-01-01		2012-01-01		
zhangy	/un		100			2012-01-01		
zhang <sub>y</sub>	/un		100			2012-01-01		
zhangy	run		200			2011-8-7		
zhangy	/un		300			2012-8-8		

查看用户缴费统计

进入"缴费管理"页面,默认显示当前系统所有用户的缴费记录。如下图:

用户: 缴费统计信息所属系统用户

缴费金额:用户总共缴费金额统计

最近缴费时间:最近一次缴费时间

余额:用户总共缴费金额-用户已使用额度

缴费:用户缴费按钮

用户组(	allgroups 🚽 用户	allusers 💌	From	То	查询
	用户	缴费金额	最近缴费时间	余额	缴费
	zhangyun	1501.33	2012-10-12	1388.4537	🔿
	User3	0.0	2012-10-12	0.0	۵
	nfsnobody	0		0	٠
	zhangy	0		0	٠
	skya	0		0	٠
	zhangyun2	0		0	۲
	zsg	0		0	٠
	test	0		0	

选择用户组,选择用户,选择起始时间段,可以查看指定用户在指定时间段内的缴费信息,如下图:查看用户 zhangyun 在 2012-10-01 至 2012-12-18 时间段的缴费信息统计

用户组	zhangyun 🔻	用户 zhangyun 👻	From 10/01/2012	To[12/18/2012]	查询
	用户	缴费金额	最近缴费时间	余额	缴费
	zhangyun	1501.33	2012-10-12	1388.4537	<b>i</b>

查看缴费详情

在缴费统计表格下方,显示缴费详情。进入"缴费管理"页面,默认显示当前系统所有用户的缴费详情,如下图:

#### 详细缴费信息

用户	缴费金额	缴费时间
zhangyun	100	2012-01-01
zhangyun	200	2011-8-7
zhangyun	300	2012-8-8

选择用户组,选择用户,选择起始时间段,可以查看指定用户在指定时间段内的缴费信息,如下图:查看用户 zhangyun 在 2012-10-01 至 2012-12-18 时间段的缴费信息统计

详细缴费信息

用户	缴费金额	缴费时间
zhangyun	100	2012-10-12
zhangyun	100	2012-10-12
zhangyun	1.33	2012-10-12

用户缴费

在缴费统计中,选择所要缴费的用户,点击缴费按钮,弹出缴费信息框,如下图;

		记账统计		Ξ.
	繳	费管理   记账配置   i	己账统计	
用户组 zhangyun 👻	用户 zhangyun 💌	From 10/01/2012	To 12/18/2012	查询
用户	缴费金额	最近缴费时间	余额	缴费
zhangyun	201.33	2012-10-12	1388.4537	
	ļ.	月 户 zhangyun		
	3	数费时间 2012-12-18		
	3	妙费金额		
		提交		
详细缴费信息				
用户	徽義	<b>金薇</b>	微费时间	
zhangyun	100		2012-10-12	
zhangyun	100		2012-10-12	
zhangyun	1.33		2012-10-12	

输入缴费金额,点击"提交"按钮,则可以给用户缴纳费用

#### 13.2 记账配置

在缴费模块中,点击"记账配置"标签,将进入记账配置页面,记账配置简单来说就 是配置资源的单价,通过单价来算出费用的总价。在记账配置的显示中,主要包含以下六个 功能项

全选: 是功能选项, 在选择时可以选择单个、多个或全选

用户组: 当前用户属于的用户组

用户: 当前用户的用户名

CPU 时间: CPU 每小时使用的单价

内存:内存每兆使用的单价

机时:一个核一小时用的单价

如下图:

	zhangyun	zhangyun	12	2	6	MTT
	2.ndng/an	User3	7	7	7	
	nfsnobody	nfsnobody	0	0	0	
	zhangy	zhangy	0	0	0	
	dishp	skya	0	0	0	
	zhangyun	zhangyun2	0	0	0	
	zsg	zsg	0	0	0	
	zhangyun	test	0	0	0	•
	cloud	cloud	0	0	0	
	zhangyun	test11				\$
	nfsnobody	bbbb	0	0	0	
	nfsnobodv	ааааа	n	0	0	
〕全选						编辑 删除 刷新

进入"记账配置"页面后,默认显示当前系统所有用户的记账配置信息,对于未配置 用户,各个资源配置项默认为0.

在记账配置表格中,单击某个选项,该选项将成为可编辑状态,如上图中的 zhangyun 用户 CPU 时间选项,在该编辑输入框中输入记账配置,点击后面的保存按钮,记账信息将 被保存下来

也可以在列表中选择用户(支持多个用户同时编辑),点击编辑按钮,将弹出编辑输入框,输入 CPU 时间,内存,机时的记账配置,点击保存按钮,完成所选用户的记账配置 修改,如下图;

	用户组	用户	CPU时间	内存	机时		保存	
	zhangyun	zhangyun	12	2	6			
		User3	7	7	7		-	_
	nfsnobody	nfsnobody	0	0	0		-	
	zhangy	zhanç… 诸输)	「「「」」「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」				-	
	dishp	skya						
	zhangyun	zhang	cput		]		-	
		zsg						
	zhangyun	test	nem		J			
	cloud	cloud	time		1		-	
	zhangyun	test1	L				-	
	nfsnobody	bbbb		提交			-	
	nfsnobody	aaaa						
〕全选						编辑	刪除	刷新

点击"删除"按钮,可以删除指定用户的记账配置,用户的各个记账配置项将被置为0 点击"刷新"按钮,可以刷新记账配置信息列表

## 13.3 记账统计

在缴费模块中,点击"记账配置"标签,将进入记账配置页面,如下图

zhangvun	01	7:31:21	4:00:39	43	170.87
root	8	-12:0-1:0-13	1:29:29	177	0.00
gpu	7	7:03:14	0:02:38	1438	0.00

进入"记账统计"页面,默认将显示当前系统中所有已提交作业用户的记账统计信息。 记账统计信息包含以下部分:

用户名

作业数 统计用户所有已完成作业数

机时 统计用户所有完成作业的总机时

CPU 时间 统计用户所有完成作业的 CPU 时间

内存 统计用户所有完成作业所用的内存

费用 根据记账配置及用户所使用的资源(机时、内存、CPU 时间)计算得出用户的总费用

用户可以选择用户组,用户,起始时间,查询指定用户在指定时间内的记账统计信息

如下图,查询 zhangyun 用户在 2012-12-16 至 2012-12-18 时间内的记账统计信息

浪潮 ClusterEngine 用户使用手册

用户名	作业数	机时	CPU时间	内存	费用
zhangyun	66	5:17:06	3:01:07	30	128.84

点击"导出 PDF"按钮,可以将记账统计导出到 PDF 文件中

点击"导出 EXL"按钮,可以将记账统计导出的 EXL 文件中

# 第14章 配置中心模块

# 第15章 大屏幕监控模块

## 15.1 模块设置

在配置中心中,点击"模块设置"标签,显示模块设置界面,如图所示:

_		模块设置	_	Ξ
显示设置	按钮	模块选择	自动播放	
	1	总览 ▼		
	2	CPU监控 ▼		
	3	UPS监控 ▼		
	4	作业监控  ▼		
	5	用户  ▼		
	6	总览 ▼		
播放设置				
循环播放间隔	时间	20 25 30 35 40 45 50	55 60	
		保存		

选择各个下拉列表项,并为其勾选是否进行自动播放,拖动下方滑块设置循 环播放的时间间隔,点击"保存"按钮。

### 15.2 大屏幕—总览

根据"模块设置"结果,点击首页按钮"1",如图所示:



页面将显示"总览"界面,如图所示:
CPU 90.00 0 20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0				Memory 1.0446(80.0%) 2560(20.0%)				Job Scale 60.00 40.00 0.00 1 8 16 24 32				Job Statistics 60.00 40.00 20.00 R H Q C			
node01	node02	node03	node04	node05	node06	node07	node08	node09	node10	node11	node12	node13	node14	node15	
node16	node17	node18	node19	node20	node21	node22	node23	node24	node25	node26	node27	node28	node29	node30	
node31	node32	node33	node34	node35	node36	node37	node38	node39	node40	node41	node42	node43	node44	node45	
node46	node47	node48	node49	node50	node51	node52	node53	node54	node55	node56	node57	node58	node59	node60	
node61	node62	node63	node64	node65	node66	node67	node68	node69	node70	node71	node72	node73	node74	node75	
node76	node77	node78	node79	node80	node81	node82	node83	node84	node85	node86	node87	node88	node89	node90	
node91	node92	node93	node94	node95	node96	node97	node98	node99	node100	node101	node102	node103	node104	node105	
node106	node107	node108	node109	node110	node111	node112	node113	node114	node115	node116	node117	node118	node119	node120	
node121	node122	node123	node124	node125	node126	node127	node128	node129	node130	node131	node132	node133	node134	node135	
node136	node137	node138	node139	node140	node141	node142	node143	node144	node145	node146	node147	node148	node149	node150	
Down me free partly fully															

## 15.3 大屏幕—CPU 监控

根据"模块设置"结果,点击首页按钮"2",页面将显示 CPU 监控界面,如图所示:



#### 15.4 大屏幕—UPS 监控

根据"模块设置"结果,点击首页按钮"3",页面将显示 UPS 监控界面,如图所示:



总井, 55542	木在,11458	太周・		Job Information			Job Scale					
	4-11100	4-71.011.		1,000 -			1,000 ¬					
作业名称	用户名称	规模(核)	时间(时)									
nwchem	user15	320	165:1	800 -	419	418	800 -				675	
720030a5d.p	user13	168	71:05	600 -			600 400				-	
e564d0fb8.pbs	user9	140	165:1	400 -				343				
d24120bb7.pbs	user17	140	22:37	200 -			200			245		
cf1860bec.pbs	user28	48	01:22	200			200		92			
e96c30bf4.pbs	user28	48	12:30	0 -	R	H	0 -	0-50	50-150	150-300	300-500	•

#### 15.5 大屏幕—作业监控

根据"模块设置"结果,点击首页按钮"4",页面将显示作业监控界面,如图所示:

浪潮	ClusterEngine	用户	使用手册
112211/1	Claster Blighte	/14/	

等待作业数:	L 运行作」	Ł数:16	本月完成	: 5680	本周完成: 168
作业名称	课题组 🗖	作业状态	作业规模	占用节点数	使用节点
job11	<b>Biological-1</b>	R	18	2	4/node01,4/node02
job12	<b>Biological-2</b>	R	18	2	4/node01,4/node02
job13	<b>Biological-3</b>	R	18	2	4/node01,4/node02
job14	<b>Biological-4</b>	R	18	2	4/node01,4/node02
job15	<b>Biological-5</b>	R	18	2	4/node01,4/node02
job16	<b>Biological-6</b>	R	18	2	4/node01,4/node02
job17	<b>Biological-7</b>	R	18	2	4/node01,4/node02
job18	<b>Biological-8</b>	R	18	2	4/node01,4/node02
job19	CAE-1	R	18	2	4/node01,4/node02
job20	CAE-2	R	18	2	4/node01,4/node02
job1	Chemistry-1	R	18	2	4/node01,4/node02
job2	Chemistry-2	Q	18	2	4/node01,4/node02
job3	Chemistry-3	R	18	2	4/node01,4/node02
job4	Physical-1	R	8	2	4/node01,4/node02
job5	Physical-2	C	18	2	4/node01,4/node02
job6	Physical-3	R	18	2	4/node01,4/node02
job7	Physical-4	Н	18	2	4/node01,4/node02

## 15.6 大屏幕—用户

根据"模块设置"结果,点击首页按钮"5",页面将显示用户界面,如图 所示:

总完成作业数: 10000 ス			本月完	記成作业数:	5670 本周完成作业数: 568						
学院	运行 🔺	使用核数	等待	要求核数	完成	课题组	运行 🔺	使用核数	等待	要求核数	完成
<b>Mathematics</b>	5	12	85	6	52	CAE-5	5	12	85	6	52
Environment	20	12	8	6	20	Ocean-3	20	12	9	6	2
Information	20	12	8	6	2	Ocean-4	20	12	8	6	20
Biological	23	12	38	6	23	Protein-4	20	12	5	6	2
Physical	23	12	28	6	22	Protein-1	20	22	2	6	2
Protein	26	12	8	6	6	CAE-1	20	12	8	6	2
Material	27	7	8	6	7	Ocean-5	21	12	18	6	12
Geological	28	82	8	6	28	CAE-2	23	12	28	6	22
Genomics	40	12	84	6	42	CAE-3	23	12	38	6	23
						Protein-2	23	12	8	6	32
					- 11	CAE-6	26	12	8	6	6
					- 11	Ocean-1	27	7	8	6	7

Ocean-2

CAE-4

Protein-3

Protein-5

# 15.7 大屏幕—自动播放

点击自动播放按钮,如图所示:



大屏幕将按照设置的频率进行自动循环播放。

### 15.8 大屏幕—首页切换

在首页面中默认包含了机柜物理视图、总览和作业监控三个功能模块,点击首页下方的切换 按钮即可进行切换。如图所示:

