



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103677840 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310696148. 9

(22) 申请日 2013. 12. 18

(71) 申请人 浪潮电子信息产业股份有限公司
地址 250014 山东省济南市高新区舜雅路
1036 号

(72) 发明人 张云

(51) Int. Cl.

G06F 9/44 (2006. 01)

G06F 3/048 (2013. 01)

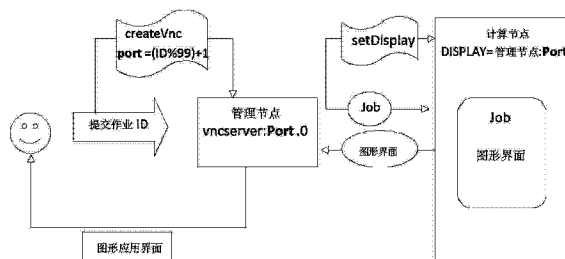
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法

(57) 摘要

本发明提供一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法,使用 shell 脚本在用户提交图形作业时,自动在管理节点上创建一个端口与作业 ID 号对应的 vnc 进程;并将作业所在计算节点的 DISPLAY 变量设置为管理节点对应的 vnc 进程端口;用户在 WEB 页面访问管理节点的 vnc 端口,即可得到运行在后头计算节点上的图形应用界面,给用户查看及操作图形应用界面带来极大便利。该一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法和现有技术相比,既使用高性能集群的计算性能,又能如本地般的便利操作应用图形界面,实用性强,易于推广。



1. 一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法,其特征在于包括以下步骤:

步骤一、提交图形作业时,在管理节点上通过 shell 脚本创建一个端口与作业 ID 号对应的 vnc 进程;

步骤二、作业提交至计算节点时,通过 shell 脚本设置计算节点的 DISPLAY 为管理节点上对应的 vnc 进程端口;

步骤三、用户在 WEB 页面查看作业图形界面时,通过 Flex 程序自动将作业 ID 转换为 vnc 进程端口,将管理节点上对应 vnc 端口的图形界面显示在 WEB 页面中供用户查看;

步骤四、当作业完成时,通过 shell 脚本将该作业对应的 vnc 进程清理,避免占用过多端口号。

2. 根据权利要求 1 所述的一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法,其特征在于:所述步骤一中通过 shell 脚本创建 vnc 进程的规则为:

一、截去作业 ID 号的后缀,以得到一个整数 ID 号,经过截取后得到 ID 号;

二、为根据 ID 号计算得到 vnc 进程端口号。

3. 根据权利要求 2 所述的一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法,其特征在于:所述的查看作业图形界面的详细过程为:

一、根据用户选定作业的 ID 号;

二、将作业 ID 转换为 vnc 端口;

三、在浏览器中访问管理节点地址及 vnc 端口,即可将作业的图形界面显示在用户窗口。

4. 根据权利要求 3 所述的一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法,其特征在于:所述步骤四中清除 vnc 进程是指:在作业完成时,自动调用 shell 脚本,根据作业 ID 找到与之对应的 vnc 进程,调用 vnc 命令将该进程清楚掉,避免该端口始终被占用。

一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机应用技术领域,具体的说是一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法。

背景技术

[0002] 在科学计算领域,如流体力学,仿真模拟,为了便于查看模拟计算的过程及结果,大部分应用都为图形应用(常用的如 Fluent, CFX, Comsol 等)。当图形应用运行在 PC 本地端的时候,其操作及查看比较便利,但实际使用中,PC 计算性能太低,为了获取更高的计算效率,绝大多数应用都运行在高性能计算集群中。当图形应用通过作业提交的方式提交至高性能集群时,作业调度系统将作业分派至集群下各个计算节点上运行;而绝大多数高性能集群在设计搭建时,由于安全上的考虑,会做一些权限上的限制:即普通用户只能通过管理节点(或登录节点)提交及管理自身作业,而无法访问集群中其他所有计算节点。也就是说,用户提交图形作业后,无法访问运行在计算节点上的图形界面。如何既能够使用高性能集群的计算性能,又能够如本地般的便利操作应用图形界面,是当前图形应用在高性能计算集群中使用需要解决的一个问题。

[0003] 本发明提供的一种在作业调度软件中查看及操作图形界面的方法,用户提交作业后,通过 Web 界面既能操作运行在后台计算节点上的图形应用界面,给广大使用图形应用的科学计算工作者带来极大便利。

发明内容

[0004] 本发明的技术任务是解决现有技术的不足,提供一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法。

[0005] 本发明的技术方案是按以下方式实现的,该一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法,包括以下步骤:

步骤一、提交图形作业时,在管理节点上通过 shell 脚本创建一个端口与作业 ID 号对应的 vnc 进程;

步骤二、作业提交至计算节点时,通过 shell 脚本设置计算节点的 DISPLAY 为管理节点上对应的 vnc 进程端口;

步骤三、用户在 WEB 页面查看作业图形界面时,通过 Flex 程序自动将作业 ID 转换为 vnc 进程端口,将管理节点上对应 vnc 端口的图形界面显示在 WEB 页面中供用户查看;

步骤四、当作业完成时,通过 shell 脚本将该作业对应的 vnc 进程清理,避免占用过多端口号。

[0006] 所述步骤一中通过 shell 脚本创建 vnc 进程的规则为:

- 一、截去作业 ID 号的后缀,以得到一个整数 ID 号,经过截取后得到 ID 号;
- 二、为根据 ID 号计算得到 vnc 进程端口号。

[0007] 所述的查看作业图形界面的详细过程为:

根据用户选定作业的 ID 号；

将作业 ID 转换为 vnc 端口；

在浏览器中访问管理节点地址及 vnc 端口,即可将作业的图形界面显示在用户窗口。

[0008] 所述步骤四中清除 vnc 进程是指:在作业完成时,自动调用 shell 脚本,根据作业 ID 找到与之对应的 vnc 进程,调用 vnc 命令将该进程清除掉,避免该端口始终被占用。

[0009] 本发明与现有技术相比所产生的有益效果是:

本发明的一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法通过 shell 脚本在图形作业提交时,自动创建对应的 vnc 进程。用户通过 vnc 进程即可随时访问对应作业的图形界面,以使用户随时了解作业的运行状态,并在作业运行过程中,对应用做必要的操作,给用户查看及操作图形应用界面带来极大便利,既使用高性能集群的计算性能,又能如本地般的便利操作应用图形界面,实用性强,易于推广。

附图说明

[0010] 附图 1 是本发明的实现流程图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明的一种在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法作以下详细说明。

[0012] 为了解决以上问题,本文发明了一种基于 linux shell 或 C 语言的在作业调度软件中查看及操作应用图形界面的方法,使用 shell 脚本在提交图形作业时,在管理节点创建一个 vnc 进程,该 vnc 进程的端口号由作业 ID 号通过某种规则转换得出,使每一个 vnc 进程与每个作业一一对应;将作业运行所在计算节点的 DISPLAY 变量设置为管理节点对应的 vnc 端口上,此时,运行在计算节点上作业的图形界面将显示在管理节点对应的 vnc 进程中。当用户需要查看或指定运行作业的图像界面时,根据该作业的 ID 找到对应的 vnc 进程端口,在浏览器中访问管理节点地址上的 vnc 端口,即可获得指定作业的图形界面。包括以下步骤:

步骤一、提交图形作业时,在管理节点上通过 shell 脚本创建一个端口与作业 ID 号对应的 vnc 进程;

步骤二、作业提交至计算节点时,通过 shell 脚本设置计算节点的 DISPLAY 为管理节点上对应的 vnc 进程端口;

步骤三、用户在 WEB 页面查看作业图形界面时,通过 Flex 程序自动将作业 ID 转换为 vnc 进程端口,将管理节点上对应 vnc 端口的图形界面显示在 WEB 页面中供用户查看;

步骤四、当作业完成时,通过 shell 脚本将该作业对应的 vnc 进程清理,避免占用过多端口号。

[0013] 所述步骤一中通过 shell 脚本根据如下规则创建一个 vnc 进程:

```
JOBID=`echo ${PBS_JOBID%.*}`
```

```
PORT=$((JOBID%99+1))
```

上述第一步为截去作业 ID 号的后缀,以得到一个整数 ID 号,下面以 128. buct. edu. cn 为例,经过截取后得到 ID 号为 128。

[0014] 上述第二步为根据 ID 号计算得到 vnc 进程端口号,之所以定义此规则,是由于 vnc 进程端口号在 1-99 以内有效,该端口号 ≥ 1 且 ≤ 99 , 作业 ID 经过如上转换后,可以保证得到的端口号将在 1-99 以内。如 128 整除 99 取余加 1 得到 30. 则作业 128 对应的 vnc 端口为 30。另外,在此规则下,需要现在集群同时运行的图形作业数不超过 100 个,该数量不计算普通作业。

[0015] 所述步骤二中通过 shell 脚本设置计算节点的 DISPLAY 变量为管理节点对应的 vnc 进程端口,此时,作业虽然运行在计算节点上,但作业的图形界面将被定位至管理节点进行的 vnc 进程中。

[0016] 所述步骤三中的查看作业图形界面的详细过程为:

根据用户选定作业的 ID 号;

由上述定义的规则将作业 ID 转换为 vnc 端口;

在浏览器中访问管理节点地址及 vnc 端口,即可将作业的图形界面显示在用户窗口。

[0017] 所述步骤四中清除 vnc 进程是指:在作业完成时,自动调用 shell 脚本,根据作业 ID 找到与之对应的 vnc 进程,调用 vnc 命令将该进程清楚掉,避免该端口始终被占用。

[0018] 如附图 1 所示,用户提交作业后,通过 createVnc 脚本在管理节点上设置与作业 ID 对应的 vnc 进程;作业被调度至计算节点上时,将计算节点的 DISPLAY 变量设置为管理节点的 vnc 进程端口,此时,运行在作业节点上的应用图形界面,被定位在管理节点对应的 vnc 进程中;用户通过访问管理节点的 vnc 进程来访问应用的图形界面,然后用户通过 web 访问管理节点地址及 vnc 端口得到的图形应用界面,即可得到运行在后头计算节点上的图形应用界面,给用户查看及操作图形应用界面带来极大便利。

[0019] 以上所述仅为本发明的实施例而已,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

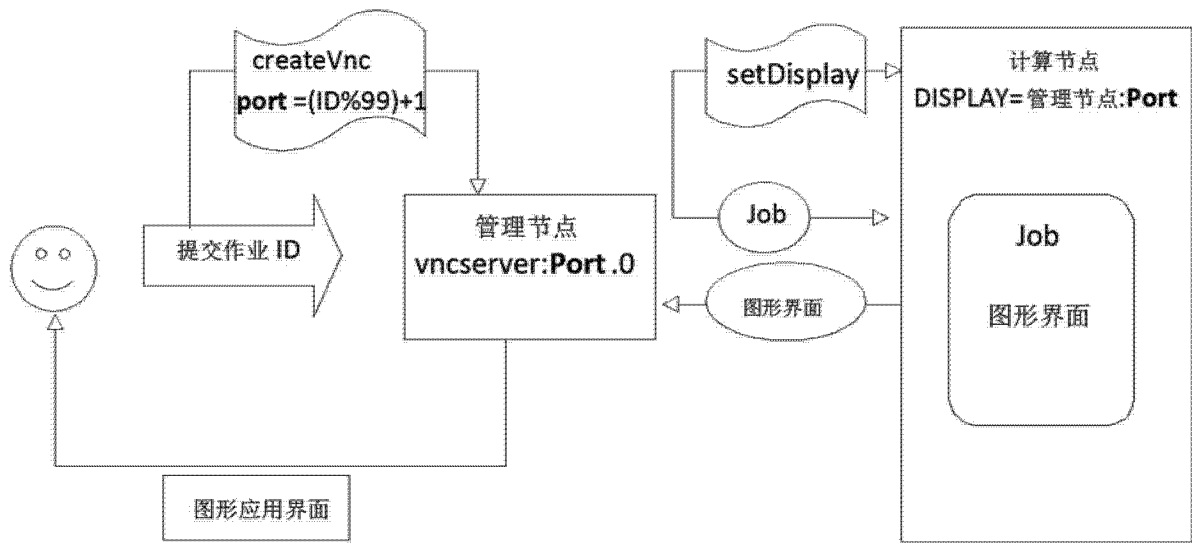


图 1