**SGE 集群安装教程**

**搭建SGE集群之前，需要安装kaldi。**

**1：安装git 工具**

**Yum install -y git**

**2：克隆kaldi源码**

**Git clone** <https://github.com/kaldi-asr/kaldi.git> **kaldi -trunk --origin master**

**如果环境无法git clone下来，可以直接下载安装包解压出来。**

**3：安装相关依赖包**

**Yum install gcc-c++，yum 直接安装的版本可能不满足，需要手动更新gcc-c++版本**

**更新gcc-c++,参考**<https://blog.csdn.net/cathy0322/article/details/48546197>**，处理依赖包。**

**Yum install patch**

**Yum install automake**

**Yum install autoconf**

**Yum install zlib zlib-devel**

**Yum install openssl-devel bzip2-devel expat-devel gdbm-devel readline-devel sqlite-devel -y**

**4：下载并安装python**

**Wget** <https://www.python.org/ftp/python/3.5.0/Python-3.5.0.tgz>

**Tar -zxvf Python-3.5.0.tgz**

**Mkdir /usr/local/python**

**编译安装：**

**Python-3.5.0/configure –prefix=/usr/local/python3**

**Make**

**Make install**

**Cd /usr/bin**

**Ln -s /usr/local/python/bin/python3 /usr/bin/python3**

**5：编译kaldi**

**进入kaldi的目录 cd kaldi-trunk/tools**

**Make**

**6：进入以下目录进行配置编译**

**Cd ../src/**

**. /configure**

**Make clean**

**Make depend**

**Make -j 4**

**关于kaldi安装过程，可以参考以下资料**

**https://blog.csdn.net/Cwy\_yeah/article/details/79334370**

**SGE编译**

**环境：centos6.10 64位**

**1：下载GE2011.11P1.tar.gz ，其对应的是6.2u5的版本**

**相关tar包可以参考以下地址，自行选取需要的版本下载**

[**http://gridscheduler.sourceforge.net/**](http://gridscheduler.sourceforge.net/)**，然后转到Download GridEngine/Grid Scheduler标签下下载**

**2：解压**

**Tar -zxvf GE2011.11P1.tar.gz**

**3：编译GE**

**Cd GE2011.11P1/source**

**./aimk -no-java -no-jni -no-secure -spool-classic -no-dump -only-depend**

**./scripts/zerodepend**

**./aimk -no-java -no-jni -no-secure -spool-classic -no-dump depend**

**./aimk -no-java -no-jni -no-secure -spool-classic -no-dump**

**在执行编译命令过程如果出现错误，可以参考以下资料解决。**

<https://blog.csdn.net/wuxianfeng1987/article/details/72874905>

**4：配置环境变量**

**Mkdir /opt/ge2011**

**1：在bash环境下**

**Export SGE\_ROOT=/opt/ge2011**

**Export cell default**

**2：在csh环境下**

**Setenv SGE\_ROOT /opt/ge2011**

**Setenv cell default**

**5：执行 scripts/distinst -all -local -noexit**

**将install\_qmaster，inistall\_execd等安装在$SGE\_ROOT目录下**

**执行命令过程中出现的错误，参考以下资料处理**

<https://blog.csdn.net/wuxianfeng1987/article/details/72874905>

**到此，SGE已经安装完成。接下来配置SGE**

**6：修改集群的群口号**

**/etc/services**

**集群需要两个之前没用过的集群端口号,默认的是**

**sge\_qmaster 6444/tcp sge-qmaster # Grid Engine Qmaster Service**

**sge\_qmaster 6444/udp sge-qmaster # Grid Engine Qmaster Service**

**sge\_execd 6445/tcp sge-execd # Grid Engine Execution Service**

**sge\_execd 6445/udp sge-execd # Grid Engine Execution Service**

**修改为不常用的端口号：**

**sge\_qmaster 27100/tcp**

**sge\_qmaster 27100/udp**

**sge\_execd 27101/tcp**

**sge\_execd 27101/udp**

**注意：集群号更改需要在所有做集群电脑上进行**

**7：配置主机名**

**在所有集群的主机上，都要配置**

**/etc/hosts**

**以此添加作为执行主机的主机名，格式为：**

**135.251.206.xxx hostname1**

**135.251.206.xxx hostname2**

**…….**

**…….**

**8：配置共享目录文件**

**在作为主控主机上配置**

**/etc/exports**

**/opt/ge2011 192.168.1.216(rw,insecure,no\_all\_squash,no\_root\_squash,sync)**

**/xxx/xxx/kaldi 192.168.1.216(rw,insecure,no\_all\_squash,no\_root\_squash,sync)**

**Note: 第一列为待共享的路径，第二列为允许共享的ip，括号中为共享类型；/opt/ge2011为集群的根目录，/home/kaldi为kaldi安装路径。**

**Note: 如果配置192.168.1.216，那就只能在本机上挂载，在其他主机上挂载则会报：**

**mount.nfs: access denied by server whilemounting 192.168.1.216:/opt/ge2011**

**错误。**

**所以正确的配置应该是：**

**（其他主机挂载版本）**

**/opt/ge2011\*(rw,insecure,no\_all\_squash,no\_root\_squash,sync)**

**/usr/wxf/kaldi \*(rw,insecure,no\_all\_squash,no\_root\_squash,sync)**

**然后将配置写入系统**

**Exportfs -av**

**9：在每台执行主机上挂载主控主机的文件**

**创建要挂载的文件夹**

**mkdir /opt/ge2011 /usr/wxf /usr/wxf/kaldi**

**mount 192.168.1.216:/opt/ge2011 /opt/ge2011**

**mount 192.168.1.216:/usr/wxf/kaldi /usr/wxf/kaldi**

**Note：server是主控主机的ip或者主机名，第三列为挂载点**

**挂载成功的检验：**

**1）输入命令后没有报错，**

**2）执行主机上通过命令：mount可以查看到挂载的路径，**

**3）并且，在每台执行主机上，cd到/opt/ge2014和/home/kaldi路径下，能够看到主控主机在这个路径下的所有文件。如此，则mount成功**

**Mount出错的参考以下资料处理**

<https://blog.csdn.net/wuxianfeng1987/article/details/72874905>

**10：主控主机的安装**

**1：以root用户进入$SGE\_ROOT目录**

**Cd $SGE\_ROOT**

**2：新建一个hostlist，以此添加执行主机名，一行一个**

**Hostname1**

**Hostname2**

**……..**

**3：安装执行install\_qmaster**

**主节点安装：**

**重要的地方**

**under an user id other than >root< (y/n) [y] >>y**

**Please enter a valid user name >> sgeadmin**

**Are you going to install Windows Execution Hosts? (y/n) [n] >>回车**

**Do you want to enable the JMX MBeanserver (y/n) [n] >>回车**

**Please enter a range [20000-20100]>>2000-21000**

**Do you want to use a file which contains the list of hosts (y/n) [n]>>y**

**Please enter the file name which containsthe host list:hostlist**

**Do you want to add your shadow host(s)now? (y/n) [y] >>n**

**11 : 执行主机安装**

**1、创建用户：**

**sudo adduser sgeadmin**

**2、设置sge的端口：**

**Vim /etc/services 修改端口为：**

**sge\_qmaster 27100/tcp sge-qmaster # Grid EngineQmaster Service**

**sge\_qmaster 27100/udp sge-qmaster # Grid EngineQmaster Service**

**sge\_execd 27101/tcp sge-execd # Grid Engine Execution Service**

**sge\_execd 27101/udp sge-execd # Grid Engine Execution Service**

**Note： 1）所有主机设置为一样的**

**2）注意重复设置，以致端口没有修改成功**

**3）如果找不到主节点，需要到主节点操作防火墙开放上面的端口**

**[root@hadoop-0 /]# firewall-cmd --zone=public --add-port=27100/tcp--permanent**

**[root@hadoop-0 /]# firewall-cmd --zone=public --add-port=27100/udp--permanent**

**[root@hadoop-0 /]# firewall-cmd --zone=public --add-port=27101/udp--permanent**

**[root@hadoop-0 /]# firewall-cmd --zone=public --add-port=27101/tcp--permanent**

**[root@hadoop-0/]# firewall-cmd –reload**

**3、执行：/opt/ge2011/default/common/settings.sh，设置环境变量，否则后面运行会有问题。**

**4、执行：/opt/ge2011/install\_execd，下面是执行的过程.注意的点：**

**Do you want to configure a different spool directory**

**for this host (y/n) [n] >>y**

**Enter the spool directory now! >>/home/sgeadmin/hadoop-0**

**12：开机启动**

**1、 将./etc/init.d/sgemaster.xxxx和./etc/init.d/sgeexecd.xxxx写道**

**/etc/rc.local 中(xxxx是安装过程中你创建的集群名称，默认是p21700)**

**2、将./opt/ge2011/default/common/settings.sh写到/etc/profile**

**13：测试**

**工具集在该路劲下：**

**/opt/ge2011/bin/linux-x64**

**14：**

**配置执行主机**

**./opt/ge2011/bin/linux-x64/qconf -sel**

|  |  |
| --- | --- |
| qconf -ae hostname | 添加执行主机 |
| qconf -de hostname | 删除执行主机 |
| qconf -sel | 显示执行主机列表 |

**配置管理主机**

**./opt/ge2011/bin/linux-x64/qconf -sh**

|  |  |
| --- | --- |
| qconf -ah hostname | 添加管理主机 |
| qconf -dh hostname | 删除管理主机 |
| qconf -sh | 显示管理主机列表 |

**配置提交主机**

**./opt/ge2011/bin/linux-x64/qconf -ss**

|  |  |
| --- | --- |
| qconf -as hostname | 添加提交主机 |
| qconf -ds hostname | 删除提交主机 |
| qconf -ss | 显示提交主机列表 |

**配置队列**

|  |  |
| --- | --- |
| qconf -aq queuename | 添加集群队列 |
| qconf -dq queuename | 删除集群队列 |
| qconf -mq queuename | 修改集群队列配置 |
| qconf -sq queuename | 显示集群队列配置 |
| qconf -sql | 显示集群队列列表 |

**配置用户组**

|  |  |
| --- | --- |
| qconf -ahgrp groupname | 添加用户组 |
| qconf -mhgrp groupname | 修改用户组成员 |
| qconf -shgrp groupname | 显示用户组成员 |

**查看主机状态**

**/opt/ge2011/bin/linux-x64/./qhost**

**HOSTNAME ARCH NCPU LOAD MEMTOT MEMUSE SWAPTO SWAPUS**

**-------------------------------------------------------------------------------**

**global - - - - - - -**

**FNSHA179 linux-x64 32 0.01 60.8G 8.8G 10.0G 626.0M**

**duws-1 linux-x64 1 0.00 2.0G 185.9M 3.9G 768.0K**

**duws-2 linux-x64 1 0.00 2.0G 132.4M 3.9G 0.0**

**duws-3 linux-x64 1 0.00 2.0G 119.4M 3.9G 0.0**

**查看集群状态**

**/opt/ge2011/bin/linux-x64/./qstat -f**

**queuename qtype resv/used/tot. load\_avg arch states**

**---------------------------------------------------------------------------------**

**all.q@FNSHA179 BIP 0/0/32 0.01 linux-x64**

**---------------------------------------------------------------------------------**

**all.q@duws-1 BIP 0/0/1 0.00 linux-x64**

**---------------------------------------------------------------------------------**

**all.q@duws-2 BIP 0/0/1 0.00 linux-x64**

**---------------------------------------------------------------------------------**

**all.q@duws-3 BIP 0/0/1 0.00 linux-x64**

**自此，SGE集群就搭建完成。**

**sge的简单的应用**

**1、sge提交脚本qsub**

**1、qsub work.sh work.sh 不能以数字开头**

**2、qsub work.sh 默认工作路径为/home/username**

**3、qsub -cwd work.sh 为当前路径 -wd 为指定路径！**

**4、qsub -cwd -l vf=\*G -q all.q \*.sh**

**-cwd 表示在当前路径下投递，sge的日志会输出到当前路径。**

**-l vf=\*G 任务的预估内存，内存估计的值应稍微大于真实的内存，内存预估偏小可能会导致节点跑挂。**

**-q 指定要投递到的队列，如果不指定的话，SGE会在用户可使用的队列中选择一个满足要求的队列。**

**5、qsub -cwd -l vf=\*G -l h=node1 \*.sh**

**qsub -cwd -l vf=\*G -l h=node1 -P project -q all.q \*.sh**

**qsub –cwd -l h= compute-1-1,vf=nG,p=n <shell script>**

**投递任务到指定节点（h） 内存(vf) cpu数量（p）P为项目名字**

**2、查询任务qstat**

**qstat -f 查看所有任务**

**qstat -j jobId 按任务id查看**

**qstat -u user 按用户查看**

**任务状态：**

**qw 表示等待状态**

**Eqw 投递任务出错**

**r 表示任务正在运行**

**dr 节点挂了之后，删除任务就会出现这个状态，只有节点重启之后，任务才会消失**

**3、任务删除qdel**

**qdel -j 1111 删除任务号为1111的任务**