

1. HBase集群搭建

HBase官网: <http://hbase.apache.org/>

考虑点:

版本选择 企业常用的: 0.96 0.98 hbase-2.x 1.2.x
兼容问题 hadoop-2.7.7 hbase-2.2.5
依赖环境 HDFS, ZooKeeper, JDK
资源评估
集群结构 主从架构 master/regionserver

1.1. 集群规划

HBase的集群是典型的主从架构, 主节点是 HMaster, 从节点是 HRegionServer, 有单点故障问题。所以利用 ZooKeeper 实现 HA, 集群规划如下:

我们准备四台服务器, 分别是 bigdata02, bigdata03, bigdata04, bigdata05, 他们的角色分别如下表所示:

	ZooKeeper	HMaster	HRegionServer
bigdata02	√	√	√
bigdata03	√		√
bigdata04	√		√
bigdata05		√	√

版本选择: 不新不旧的稳定兼容的版本

- 1、JDK-1.8
- 2、HBase-2.2.x
- 3、Hadoop-2.7.1+

1.2. 安装步骤

1、安装zookeeper集群, 此处略

见 ZooKeeper 安装文档!

2、下载安装包

找到官网下载 hbase 安装包 hbase-2.2.5-bin.tar.gz, 这里给大家提供一个下载地址:

<http://mirrors.hust.edu.cn/apache/hbase/>

对应版本的官方文档: <http://hbase.apache.org/2.2/book.html>

如果要下载其他的版本: <http://archive.apache.org/dist/hbase/>

3、上传安装包到服务器，并解压到对应的安装目录

把刚下载的 HBase 安装包，上传到服务器，然后执行如下命令，进行解压缩安装

```
tar -zxvf ~/soft/hbase-2.2.5-bin.tar.gz -C ~/apps/
```

4、修改配置文件: hbase-env.sh

修改环境信息配置:

```
cd ~/apps/hbase-2.2.5/conf/  
vim hbase-env.sh
```

修改两个两地方:

```
export JAVA_HOME=/usr/local/java/jdk1.8.0_181      # 表示修改为自己的jdk目录  
export HBASE_MANAGES_ZK=false                       # 默认为true, 改为false, 表示不用自带的  
zookeeper
```

保存退出

5、修改集群配置文件: hbase-site.xml

```
vim hbase-site.xml
```

增加以下配置: 指定 HBase 存储在 HDFS 上的数据根目录, 指定 Zookeeper 在哪里。

```
<configuration>  
  <property>  
    <!-- 指定hbase表数据在HDFS上存储的根路径 -->  
    <name>hbase.rootdir</name>  
    <value>hdfs://hadoop277ha/hbase225</value>  
  </property>  
  <property>  
    <!-- 指定hbase是分布式的集群模式 -->  
    <name>hbase.cluster.distributed</name>  
    <value>true</value>  
  </property>  
  <property>  
    <!-- 指定zookeeper的地址, 多个用", "分割 -->  
    <name>hbase.zookeeper.quorum</name>  
    <value>bigdata02:2181,bigdata03:2181,bigdata04:2181</value>  
  </property>  
  <property>  
    <name>hbase.tmp.dir</name>
```

```
<value>/home/bigdata/data/hbase/tmpdata</value>
</property>
<property>
  <name>hbase.unsafe.stream.capability.enforce</name>
  <value>false</value>
</property>
</configuration>
```

6、修改regionserver

配置从节点列表，执行命令：

```
vim regionserver
```

添加如下内容：

```
bigdata02
bigdata03
bigdata04
bigdata05
```

7、修改backup-masters

该文件是指定备用的主节点，默认不存在的，先自行创建：

```
touch backup-masters
```

然后往文件中增加如下内容，配置你的backup master节点

```
vim backup-masters
```

```
bigdata05
```

8、拷贝hadoop的核心配置文件过来

最重要一步，要把hadoop的hdfs-site.xml和core-site.xml放到hbase-1.2.6/conf下，如果不是HA的Hadoop集群，那可以不用拷贝

```
cp $HADOOP_HOME/etc/hadoop/core-site.xml ~/apps/hbase-2.2.5/conf/
cp $HADOOP_HOME/etc/hadoop/hdfs-site.xml ~/apps/hbase-2.2.5/conf/
```

9、分发安装包到各节点，注意安装路径要一样！

在 bigata05 机器上安装好了 hbase 之后，分发到所有安装节点：

```
cd ~/apps
scp -r hbase-2.2.5/ bigdata02:~/apps
scp -r hbase-2.2.5/ bigdata03:~/apps
scp -r hbase-2.2.5/ bigdata04:~/apps
```

10、同步服务器时间

HBase集群对于时间的同步要求的比HDFS严格，所以，集群启动之前千万记住要进行时间同步，要求相差不要超过30s，这个操作，我们最开始在准备集群的时候，就应该已经做了。

11、配置环境变量

```
cd
vi ~/.bashrc
```

添加两行:

```
export HBASE_HOME=/home/bigdata/apps/hbase-2.2.5
export PATH=$PATH:$HBASE_HOME/bin
```

然后分发该环境变量配置文件到所有节点，或者挨个儿节点进行环境变量配置都可以

```
cd
scp -r ~/.bashrc bigdata02:$PWD
scp -r ~/.bashrc bigdata03:$PWD
scp -r ~/.bashrc bigdata04:$PWD
```

保存退出!!! 别忘了执行命令，使配置生效

```
source ~/.bashrc
```

12、启动（顺序别搞错了）

保证ZooKeeper集群和HDFS集群启动正常的情况下启动HBase集群

1、先启动zookeeper集群

```
zkServer.sh start
```

2、启动hdfs集群

```
start-dfs.sh
```

3、启动hbase

```
start-hbase.sh
```

```
[bigdata@bigdata02 ~]$ start-hbase.sh
starting master logging to /home/bigdata/apps/hbase-1.2.12/logs/hbase-bigdata-master-bigdata02.out
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM warning: ignoring option PermSize=128m; support was removed in 8.0
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM warning: ignoring option MaxPermSize=128m; support was removed in 8.0
bigdata03: starting regionserver logging to /home/bigdata/apps/hbase-1.2.12/logs/hbase-bigdata-regionserver-bigdata03.out
bigdata05: starting regionserver logging to /home/bigdata/apps/hbase-1.2.12/logs/hbase-bigdata-regionserver-bigdata05.out
bigdata04: starting regionserver logging to /home/bigdata/apps/hbase-1.2.12/logs/hbase-bigdata-regionserver-bigdata04.out
bigdata02: starting regionserver logging to /home/bigdata/apps/hbase-1.2.12/logs/hbase-bigdata-regionserver-bigdata02.out
bigdata03: Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM warning: ignoring option PermSize=128m; support was removed in 8.0
bigdata03: Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM warning: ignoring option MaxPermSize=128m; support was removed in 8.0
bigdata05: Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM warning: ignoring option PermSize=128m; support was removed in 8.0
bigdata05: Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM warning: ignoring option MaxPermSize=128m; support was removed in 8.0
bigdata04: Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM warning: ignoring option PermSize=128m; support was removed in 8.0
bigdata04: Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM warning: ignoring option MaxPermSize=128m; support was removed in 8.0
bigdata05: starting master logging to /home/bigdata/apps/hbase-1.2.12/logs/hbase-bigdata-master-bigdata05.out
[bigdata@bigdata02 ~]$
```

观看启动日志可以看到：

- 1、首先在命令执行节点启动master
- 2、然后分别在bigdata02,bigdata03,bigdata04,bigdata05启动regionserver
- 3、然后在backup-masters文件中配置的备节点上再启动了一个master主进程

13、查看启动是否正常，是否成功

1、检查各进程是否启动正常

主节点和备用节点都启动hmaster进程
各从节点都启动hregionserver进程

2、通过访问浏览器页面：<http://bigdata02:16010/> 或者 <http://bigdata05:16010/>

14、如果有节点相应的守护进程没有启动，那么可以手动启动

```
hbase-daemon.sh start master
hbase-daemon.sh start regionserver
```

启动: start, 关闭: stop

15、基本使用

进入 hbase shell

```
hbase shell
```

```
[bigdata@bigdata05 ~]$ hbase shell
SLF4J: Class path contains multiple SLF4J bindings.
SLF4J: Found binding in [jar:file:/home/bigdata/apps/hadoop-2.7.7/share/hadoop/common/lib/slf4j-log4j12.jar:slf4j-log4j12-1.7.10.jar]
SLF4J: Found binding in [jar:file:/home/bigdata/apps/hbase-2.2.5/lib/client-facing-thirdparty/slf4j-log4j12.jar:slf4j-log4j12-1.7.10.jar]
SLF4J: See http://www.slf4j.org/codes.html#multiple_bindings for an explanation.
SLF4J: Actual binding is of type [org.slf4j.impl.Log4jLoggerFactory]
HBase Shell
Use "help" to get list of supported commands.
Use "exit" to quit this interactive shell.
For Reference, please visit: http://hbase.apache.org/2.0/book.html#shell
Version 2.2.5, r76a601273e834267b55c0cda12474590283fd4c, 2020年 05月 21日 星期四 18:34:40 CST
Took 0.0020 seconds
hbase(main):001:0>
```

列举出 hbase 的所有的表

```
list
```

