

Flink官方文档翻译：安装部署（集群模式）

本文主要介绍如何将Flink以分布式模式运行在集群上（可能是异构的）。

环境准备

Flink 运行在所有类 UNIX 环境上，例如 Linux、Mac OS X 和 Cygwin（对于Windows），而且要求集群由一个 **master** 节点和一个或多个 **worker** 节点组成。在安装系统之前，确保每台机器上都已经安装了下面的软件：

- **Java 1.7.x**或更高版本
- **ssh**（Flink的脚本会用到sshd来管理远程组件）

如果你的集群还没有完全装好这些软件，你需要安装/升级它们。例如，在 Ubuntu Linux 上，你可以执行下面的命令安装 ssh 和 Java：

```
sudo apt-get install ssh
sudo apt-get install openjdk-7-jre
```

SSH免密码登录

译注：安装过Hadoop、Spark集群的用户应该对这段很熟悉，如果已经了解，可跳过。*

为了能够启动/停止远程主机上的进程，master节点需要能免密登录所有worker节点。最方便的方式就是使用ssh的公钥验证了。要安装公钥验证，首先以最终会运行Flink的用户登录master节点。**所有的worker节点上也必须要有同样的用户（例如：使用相同用户名的用户）**。本文会以 flink 用户为例。非常不建议使用 root 账户，这会有很多的安全问题。

当你用需要的用户登录了master节点，你就可以生成一对新的公钥/私钥。下面这段命令会在 ~/.ssh 目录下生成一对新的公钥/私钥。

```
ssh-keygen -b 2048 -P '' -f ~/.ssh/id_rsa
```

接下来，将公钥添加到用于认证的authorized_keys文件中：

```
cat ~/.ssh/id_rsa.pub >> ~/.ssh/authorized_keys
```

最后，将authorized_keys文件分发给集群中所有的worker节点，你可以重复地执行下面这段命令：

```
scp ~/.ssh/authorized_keys <worker>:~/.ssh/
```

将上面的<worker>替代成相应worker节点的IP/Hostname。完成了上述拷贝的工作，你应该就可以从master上免密登录其他机器了。

```
ssh <worker>
```

配置JAVA_HOME

Flink 需要master和worker节点都配置了JAVA_HOME环境变量。有两种方式可以配置。

一种是，你可以在conf/flink-conf.yaml中设置env.java.home配置项为Java的安装路径。

另一种是，sudo vi /etc/profile，在其中添加JAVA_HOME：

```
export JAVA_HOME=/path/to/java_home/
```

然后使环境变量生效，并验证 Java 是否安装成功

```
$ source /etc/profile      #生效环境变量
$ java -version            #如果打印出版本信息，则说明安装成功
java version "1.7.0_75"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0_75-b13)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 24.75-b04, mixed mode)
```

安装 Flink

进入[下载页面](#)。请选择一个与你的Hadoop版本相匹配的Flink包。如果你不打算使用Hadoop，选择任何版本都可以。

在下载了最新的发布包后，拷贝到master节点上，并解压：

```
tar xzf flink-*.tgz
cd flink-*
```

配置 Flink

在解压完之后，你需要编辑conf/flink-conf.yaml配置Flink。

设置jobmanager.rpc.address配置项为你的master节点地址。另外为了明确 JVM 在每个节点上所能分配的最大内存，我们需要配置jobmanager.heap.mb和taskmanager.heap.mb，值的单位是 MB。如果对于某些

worker节点，你想要分配更多的内存给Flink系统，你可以在相应节点上设置`FLINK_TM_HEAP`环境变量来覆盖默认的配置。

最后，你需要提供一个集群中worker节点的列表。因此，就像配置HDFS，编辑`conf/slaves`文件，然后输入每个worker节点的 IP/Hostname。每一个worker结点之后都会运行一个 TaskManager。

每一条记录占一行，就像下面展示的一样：

```
192.168.0.100
192.168.0.101
.
.
.
192.168.0.150
```

译注：`conf/master`文件是用来做JobManager HA的，在这里不需要配置

每一个worker节点上的 Flink 路径必须一致。你可以使用共享的 NSF 目录，或者拷贝整个 Flink 目录到各个worker节点。

```
scp -r /path/to/flink <worker>:/path/to/
```

请查阅[配置页面](#)了解更多关于Flink的配置。

特别的，这几个

- TaskManager 总共能使用的内存大小 (`taskmanager.heap.mb`)
- 每一台机器上能使用的 CPU 个数 (`taskmanager.numberOfTaskSlots`)
- 集群中的总 CPU 个数 (`parallelism.default`)
- 临时目录 (`taskmanager.tmp.dirs`)

是非常重要的配置项。

启动 Flink

下面的脚本会在本地节点启动一个 JobManager，然后通过 SSH 连接所有的worker节点（`slaves`文件中所列的节点），并在每个节点上运行 TaskManager。现在你的 Flink 系统已经启动并运行了。跑在本地节点上的 JobManager 现在会在配置的 RPC 端口上监听并接收任务。

假定你在master节点上，并在Flink目录中：

```
bin/start-cluster.sh
```

要停止Flink，也有一个 `stop-cluster.sh` 脚本。

添加 JobManager/TaskManager 实例到集群中

你可以使用 `bin/jobmanager.sh` 和 `bin/taskmanager` 脚本来添加 JobManager 和 TaskManager 实例到你正在运行的集群中。

添加一个 JobManager

```
bin/jobmanager.sh (start cluster)|stop|stop-all
```

添加一个 TaskManager

```
bin/taskmanager.sh start|stop|stop-all
```

确保你是在需要启动/停止相应实例的节点上运行的这些脚本。