



开源Hadoop与Hive集群管理系统

暴风影音 向磊



About Me

向磊

暴风影音数据部软件工程师

开源软件EasyHadoop, phpHiveAdmin作者
easyhadoop开源社区创立者之一

首届阿里云开发者大赛二等奖

2012年度中国十大杰出IT博客

Getting Started

Step 1: Hadoop 集群部署管理难，麻烦

Step 2: 想办法在工作上偷懒才是王道

Step 3: 解决的问题和为人民服务

Step 4: 感谢所有贡献开源的程序员们



Step 1: 大数据落地之**难**

Hadoop问题一：熟悉Linux和Shell吗？

Hadoop问题二：3台与30台及300台的区别？

Hadoop问题三：集群实时监控，日志跟踪？

Hive问题一：数据分析师会用命令行吗？

Hive问题二：Hive语言不熟悉，管理困难



Step 1-1: 大数据落地之**难**

安装问题一：熟悉Linux和Shell吗？

Hadoop需要在Linux或者Unix下运行，且涉及SSH，防火墙等具体细节的操作



Step 1-2: 大数据落地之**难**

安装问题二：3台跟30台及300台的区别？

完全Linux命令行操作，费时间，易出错

安装配置3台很好办，熟练工**10分钟**一台，半小时

安装配置30台有点费时间，大约**5小时**搞定

300台，**50小时？**还是找10个人每人5小时？



Step 1-3: 大数据落地之**难**

安装问题二：Puppet还是别的什么工具？

Puppet是不错的玩意，但是我要说但是了。

需要安装Ruby，需要学习Puppet配置脚本

但仍不失为后期维护的好工具

某些商业Hadoop Manager 数千刀 / Node / 年

或者只能用他发行版的Hadoop



Step 1-4: 大数据落地之**难**

安装问题三：集群实时监控，日志跟踪？

几十数百台服务器，监控和日志跟踪是个问题

Cacti Ganglia 使用RRD绘图

不足：RRD无法实时监控和自动刷新服务器信息

无法随时查看日志，必须登录服务器



Step 1-5: 大数据落地之**难**

Hive问题一：数据分析师会用Linux命令行吗？

SQL != CLI



Step 1-6: 大数据落地之**难**

Hive问题二：Hive语言不熟悉，管理困难

MANAGED,EXTERNAL表很头痛

要映射HDFS路径

设置编解码器

增减字段，表改名...

Let's getting easier

偷懶是王道--程序员应当推崇工具文化





EasyHadoop & phpHiveAdmin

开源项目介绍

业余时间开发
从一个脚本到一个分布式部署管理系统

解决问题

Hadoop集群界面化安装部署、配置推送、节点操作
集群实时监控

Hive界面化管理查询，用户友好



Step 1: 大数据落地之易

Hadoop问题一：熟悉Linux和Shell吗？



Hadoop问题二：3台与30台及300台的区别？



Hadoop问题三：集群实时监控，日志跟踪？



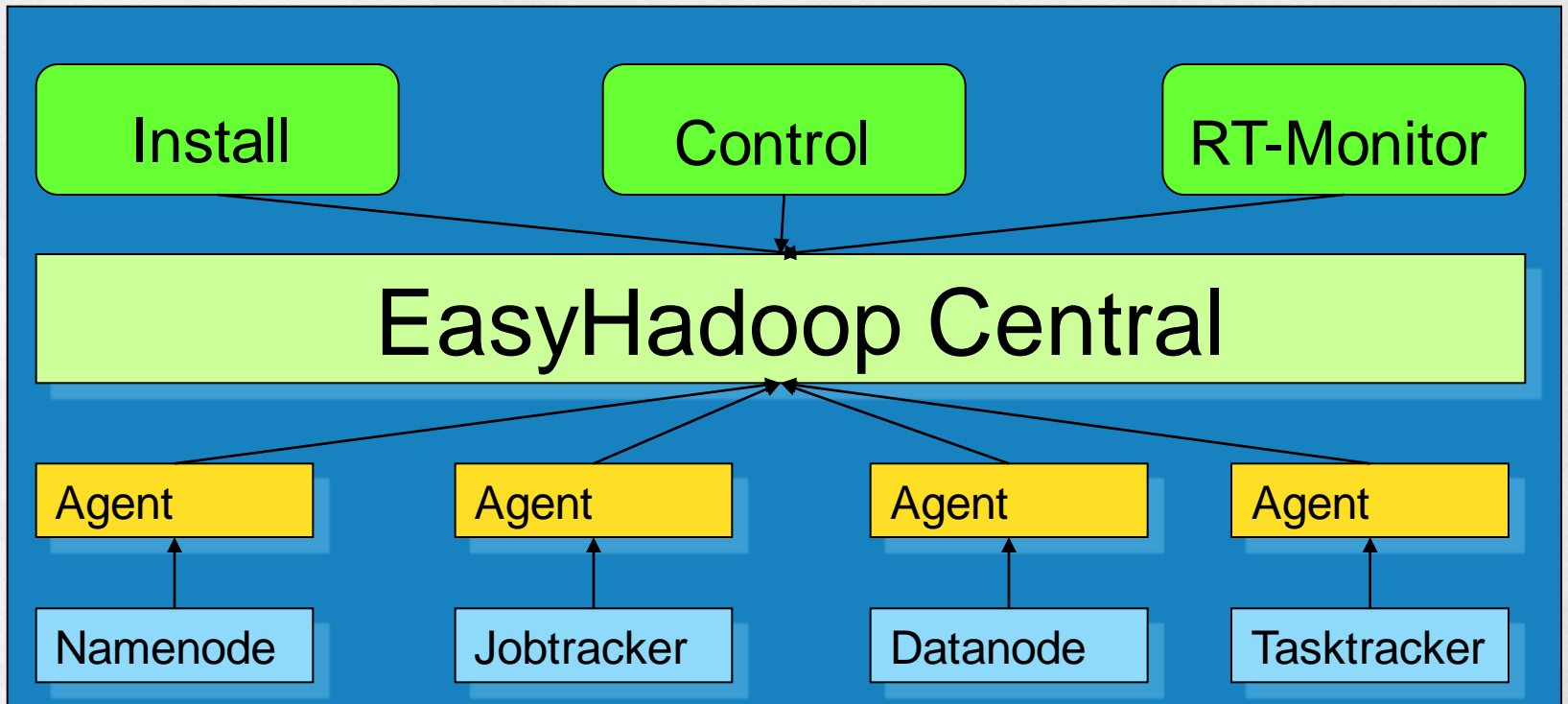
Hive问题一：数据分析师会用命令行吗？



Hive问题二：Hive语言不熟悉，管理困难



Step 1: EasyHadoop





EasyHadoop & phpHiveAdmin

Hadoop问题一：熟悉Linux和Shell吗？



解决：

一键安装，连LAMP都不



EasyHadoop & phpHiveAdmin

Hadoop问题二：3台与30台及300台的区别？



解决：

浏览器安装，3-300台无

3000台没条件，未测试

配置集中管理，不会出错



EasyHadoop & phpHiveAdmin

Hadoop问题三：Puppet还是别的什么工具？



解决：

只需一台安装LAMP

不需学习配置脚本

不安装附加语言环境

完全开源免费

稍作修改可用于部署其他发

行版



EasyHadoop & phpHiveAdmin

Hadoop问题四：集群实时监控，日志跟踪？



解决：

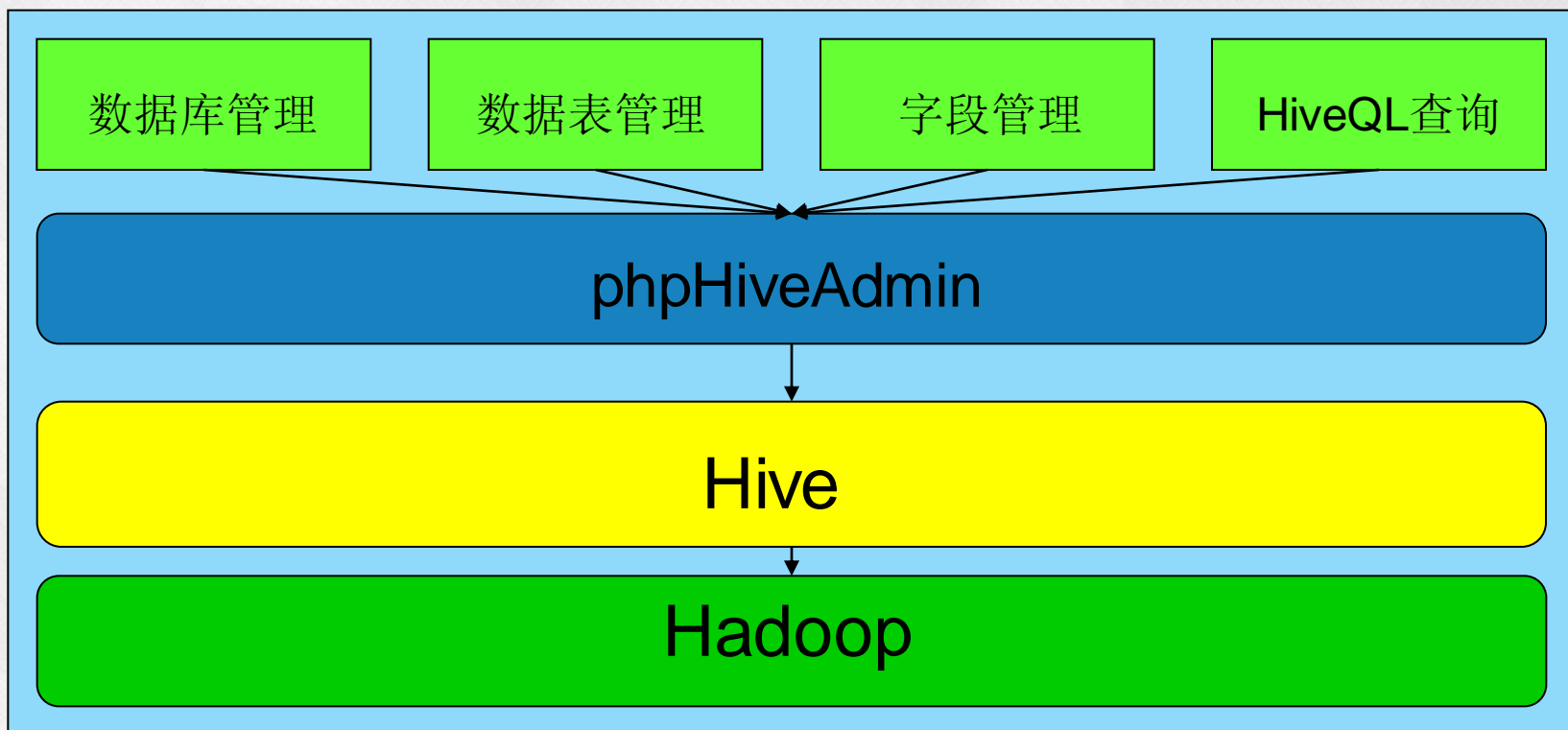
实时服务器状态绘图

一点查看所有日志

有力补充Cacti,Ganglia不

足

Step 1: phpHiveAdmin





EasyHadoop & phpHiveAdmin

Hive问题一：数据分析师会用命令行吗？



解决：

在浏览器对Hive进行查

用户界面友好

状态返回很重要



EasyHadoop & phpHiveAdmin

Hive问题二：Hive语言不熟悉，管理困难



理

解决：

在浏览器对Hive进行管

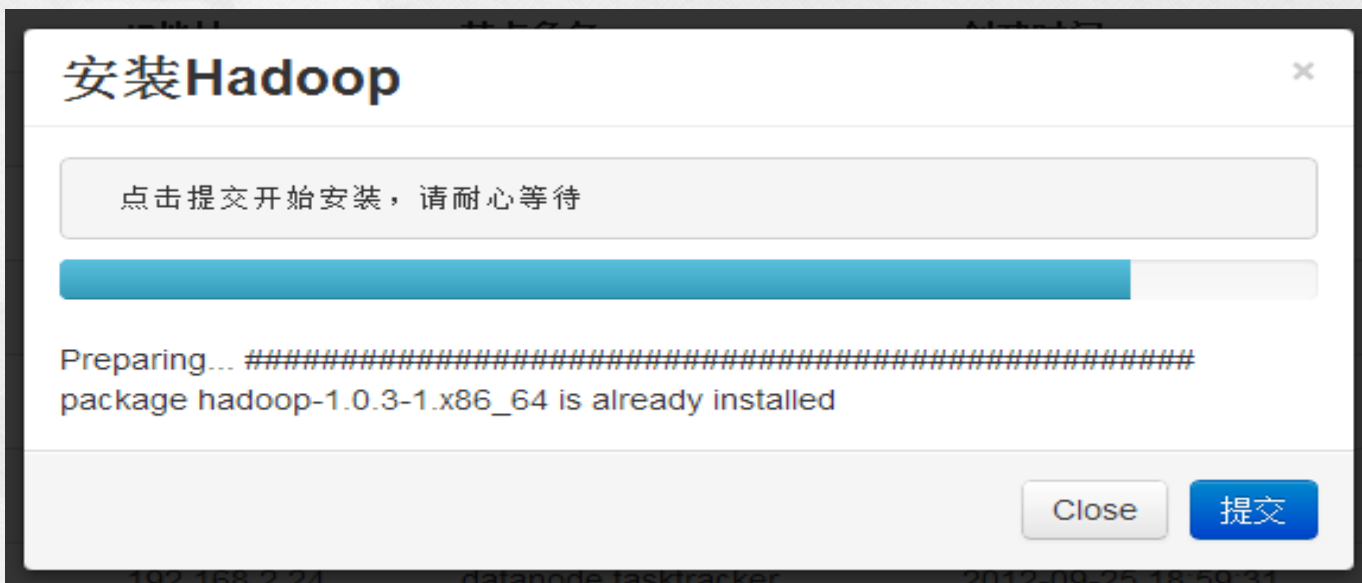
界面化对库,表,字段增删

改查

无需掌握具体语法

EasyHadoop 一键部署

在浏览器里部署Hadoop集群，集成LZO压缩编解码器



EasyHadoop 一键配置

全局配置

节点配置

全局配置管理 ▾

/etc/hosts ▾

机架感知 ▾

配置生成工具

添加全局配置

推送全局配置

1 /etc/hadoop/core-site.xml

2 /etc/hadoop/hdfs-site.xml

3 /etc/hadoop/mapred-site.xml

EasyHadoop 节点控制

节点单独控制，查看动态刷新日志

#	主机名称	IP地址	操作
1	hadoop-node-18	192.168.2.18	datanode tasktracker
2	hadoop-node-19	192.168.2.19	datanode tasktracker
3	hadoopmaster	192.168.1.43	namenode jobtracker
4	hadoop-node-15	192.168.2.15	tasktracker
5	hadoop-node-16	192.168.2.16	tasktracker
6	hadoop-node-17	192.168.2.17	tasktracker

🔍 查看日志

▶ 启动 namenode

■ 停止 namenode

🔄 重启 namenode

EasyHadoop 节点控制

实时查看日志

source: <http://dev>



The screenshot shows a terminal window titled "hadoop-node-26 : 192.168.2.26 : datanode". The window displays several log entries from the Hadoop system. The logs include information about receiving and deleting blocks, as well as client traces. The background of the terminal shows a list of "sktracker" processes.

```
hadoop-node-26 : 192.168.2.26 : datanode
2013-03-22 00:32:02,873 INFO org.apache.hadoop.hdfs.server.datanode.DataNode:
Received block blk_4591781242122963411_10922066 src:/192.168.2.154:56758 dest:
/192.168.2.26:50010 of size 102318
2013-03-22 00:32:02,869 INFO org.apache.hadoop.hdfs.server.datanode.DataNode:
Receiving block blk_4591781242122963411_10922066 src:/192.168.2.154:56758 dest:
/192.168.2.26:50010
2013-03-22 00:32:02,513 INFO
org.apache.hadoop.hdfs.server.datanode.DataNode.clienttrace: src:/192.168.2.26:50010,
dest:/192.168.1.49:19933, bytes: 74896, op: HDFS_READ, cliID: DFSCClient_1353194812,
offset: 0, srvID: DS-82806900-192.168.2.26-50010-1348574560835, blockid:
blk_7691773927052391627_10902892, duration: 9505000
2013-03-22 00:31:59,538 INFO org.apache.hadoop.hdfs.server.datanode.DataNode:
Receiving block blk_2808504180765542397_10922065 src:/192.168.2.14:31731 dest:
/192.168.2.26:50010
2013-03-22 00:31:56,811 INFO org.apache.hadoop.hdfs.server.datanode.DataNode: Deleted
block blk_-1039861573555638369_10922030 at file
/opt/data/hadoop4/hdfs/data/current/subdir60/subdir61/blk_-1039861573555638369
2013-03-22 00:31:56,810 INFO org.apache.hadoop.hdfs.server.datanode.DataNode: Deleted
block blk_-1238196244995343151_10922026 at file
```

Close



EasyHadoop 实时监控

秒级实时监控覆盖
HDFS整体及单个硬盘
MR槽位使用量
各节点CPU使用率
各节点内存占用...

EasyHadoop 实时监控

HDFS Counter

Total DFS Space: ████████ TB

Free DFS Space: ████████ TB

NonDFS Space: ████████ TB

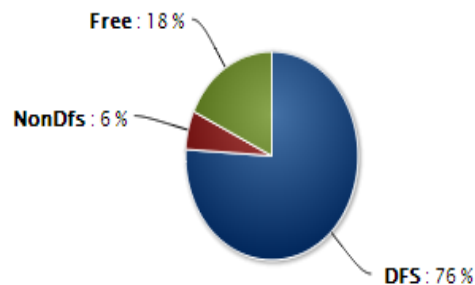
DFS Space: ████████ TB

Free percent: 18 %

NonDFS percent: 6 %

DFS percent: 76 %

HDFS Usages



Xianglei



#	主机名称	IP地址	存储状态
---	------	------	------

1	hadoop-node-13	192.168.2.13	
---	----------------	--------------	--



EasyHadoop

实时监控

- 内存状态
- 存储状态
- CPU状态
- M/R 状态
- 负载状态

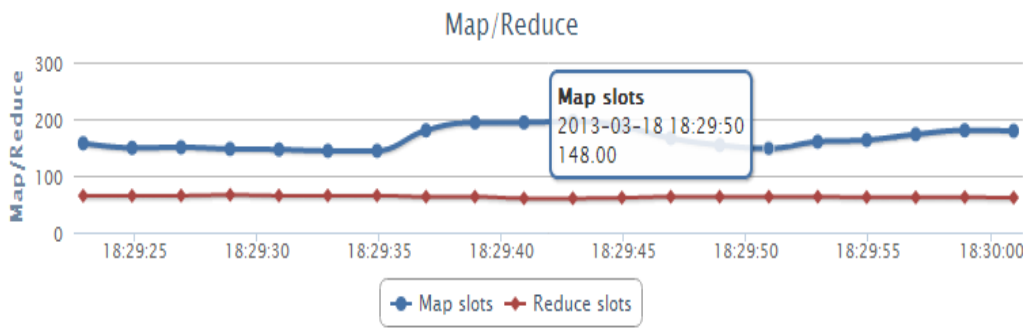
Map/Reduce real time monitoring.

Total Map Slots:

Total Reduce Slots:

Running Map Slots: 178

Running Reduce Slots: 62



#	主机名称	IP地址	Map状态	Map状态	Reduce状态	Reduce状态
1	hadoop-node-13	192.168.2.13		Used: 7 / Total: 12		Used: 1 / Total: 6
2	hadoop-node-14	192.168.2.14		Used: 6 / Total: 12		Used: 1 / Total: 6

phpHiveAdmin

就像用phpMyAdmin一样来管理和使用Hive

创建，删除，修改数据库，表，字段。

Managed和External表相互转换，浏览HDFS

HiveQL校验，语法自动提示

用户管理，查询历史记录，HiveQL模板...

phpHiveAdmin

Hive语法自动提示

testa

float

```
select sur from Qtest1_test limit 30
```

substr

sum

substring

✓ HQL 校验器

phpHiveAdmin

创建表

添加数据表: @test1 . test

字段名:	字段类型:	注释:
<input type="text" value="testA"/>	<input type="text" value="Float"/>	<input type="text" value="column comment"/>
<input type="text" value="testV"/>	<input type="text" value="String"/>	<input type="text" value="column comment"/>

外部路径 ex: (hdfs:///data/datawash/www):

数据分隔符 支持正则(, \t \n |):

行分隔符 支持正则(, \t \n |):

数据格式:

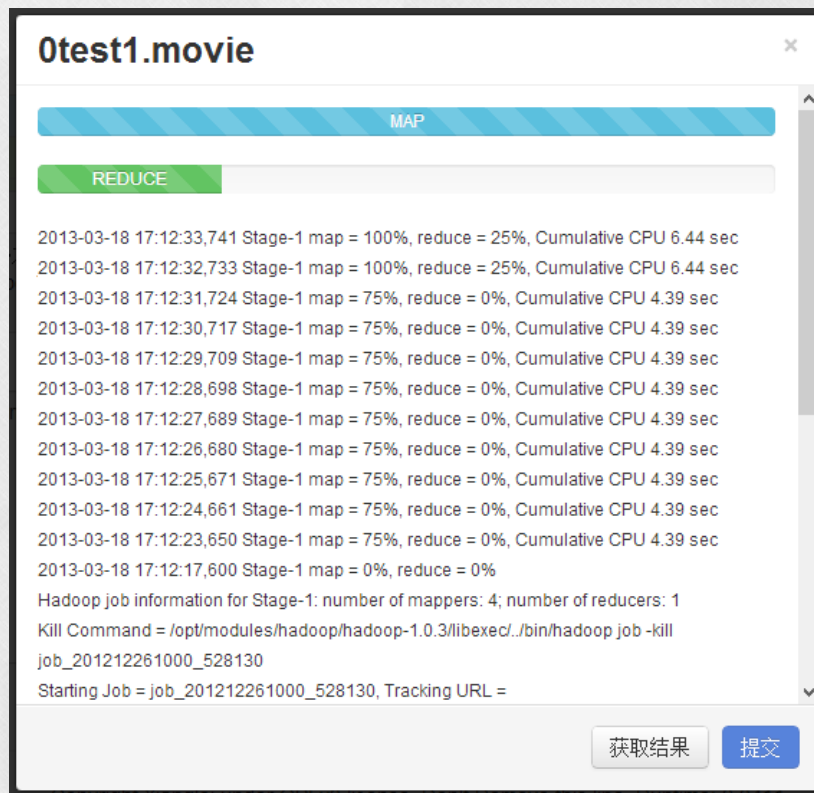
-
- Text
- Lzo**
- Gzip
- Bzip2
- Sequence
- RCFile

phpHiveAdmin 界面友好

Thrift的缺点：无状态

phpHiveAdmin实时进度

不对Hive本身做修改
兼容Apache, Cloudera
等各发行版Hive



The screenshot displays a window titled "0test1.movie" with a close button in the top right corner. Below the title, there are two progress bars: a blue one labeled "MAP" and a green one labeled "REDUCE". The "REDUCE" bar is currently active and shows a progress indicator. Below the progress bars, there is a list of log entries for Stage-1, showing the progress of 4 mappers and 1 reducer. The entries include timestamps, progress percentages, and cumulative CPU times. At the bottom of the window, there is a section for "Hadoop job information for Stage-1" and a "Kill Command" for the job. At the very bottom, there are two buttons: "获取结果" (Get Results) and "提交" (Submit).

0test1.movie

MAP

REDUCE

2013-03-18 17:12:33,741 Stage-1 map = 100%, reduce = 25%, Cumulative CPU 6.44 sec
2013-03-18 17:12:32,733 Stage-1 map = 100%, reduce = 25%, Cumulative CPU 6.44 sec
2013-03-18 17:12:31,724 Stage-1 map = 75%, reduce = 0%, Cumulative CPU 4.39 sec
2013-03-18 17:12:30,717 Stage-1 map = 75%, reduce = 0%, Cumulative CPU 4.39 sec
2013-03-18 17:12:29,709 Stage-1 map = 75%, reduce = 0%, Cumulative CPU 4.39 sec
2013-03-18 17:12:28,698 Stage-1 map = 75%, reduce = 0%, Cumulative CPU 4.39 sec
2013-03-18 17:12:27,689 Stage-1 map = 75%, reduce = 0%, Cumulative CPU 4.39 sec
2013-03-18 17:12:26,680 Stage-1 map = 75%, reduce = 0%, Cumulative CPU 4.39 sec
2013-03-18 17:12:25,671 Stage-1 map = 75%, reduce = 0%, Cumulative CPU 4.39 sec
2013-03-18 17:12:24,661 Stage-1 map = 75%, reduce = 0%, Cumulative CPU 4.39 sec
2013-03-18 17:12:23,650 Stage-1 map = 75%, reduce = 0%, Cumulative CPU 4.39 sec
2013-03-18 17:12:17,600 Stage-1 map = 0%, reduce = 0%

Hadoop job information for Stage-1: number of mappers: 4; number of reducers: 1
Kill Command = /opt/modules/hadoop/hadoop-1.0.3/libexec/./bin/hadoop job -kill
job_201212261000_528130
Starting Job = job_201212261000_528130, Tracking URL =

获取结果 提交



解决了大问题：

一、降低部署复杂性，极大降低手工出错的可能性

二、降低人力成本：

用更少的人来办更多的事，投入更多资源去专注做数据

三、降低开发成本：

无需做成固定报表的业务，都可以在界面里自行查询

四、降低时间成本

需要10分钟做的事情，可以3分钟完成
需要50小时的，大概需要30分钟。



为所有人准备的:

- 一、php+mysql+python开发，便于使用和二次开发
- 二、配置稍加修改可用于其他分支版Hadoop或Hive
- 三、让更多人享受大数据的便利，而不是死磕技术门槛

About Open Source:

GPL协议，全部源代码完全公开免费

降低代码维护成本，bug修复更节省时间

目前提交bug的朋友来自以下公司：



Thanks to

暴风影音数据全体同事以及公司对开源的支持
hehechuan - 缔元信(界面优化建议)
hivefans - 趣游(界面优化建议)
bincker, 枣核 - 360安全卫士(bug提交)
何鹏 - 人民搜索(bug提交)
周向荣 - 窝窝团(功能建议)
傅杰 - 优酷(功能建议)
以及所有用智慧改变世界的程序员们



Under development Open

phpHBaseAdmin

Arm-Hadoop based on Cubieboard(R)

Arm-Hadoop



Arm-Hadoop

Pi 10 100

```
10/01/01 00:56:25 INFO mapred.JobClient: Reduce output
10/01/01 00:56:25 INFO mapred.JobClient: Virtual memo
10/01/01 00:56:25 INFO mapred.JobClient: Map output re
Job Finished in 168.245 seconds
Estimated value of Pi is 3.1480000000000000000000
root@localhost:/usr/share/hadoop# cat /proc/cpuinfo
Processor       : ARMv7 Processor rev 2 (v7l)
BogoMIPS       : 59.90
Features        : sup half thumb fastmult vfp edsp thumbee
CPU implementer : 0x41
CPU architecture: 7
CPU variant     : 0x3
CPU part       : 0xc08
CPU revision    : 2
```




Thanks to All

向磊

51CTO 博客

<http://slytanic.blog.51cto.com>

github

<http://github.com/xianglei>



/phpHiveAdmin/

<http://www.phphiveadmin.net>