第12期
《新一代互联网行为定向广告技术的挑战与优化-》-
品友互动专场

www.LAMPER.cn
QQ群： 83304912
http://weibo.com/lampercn

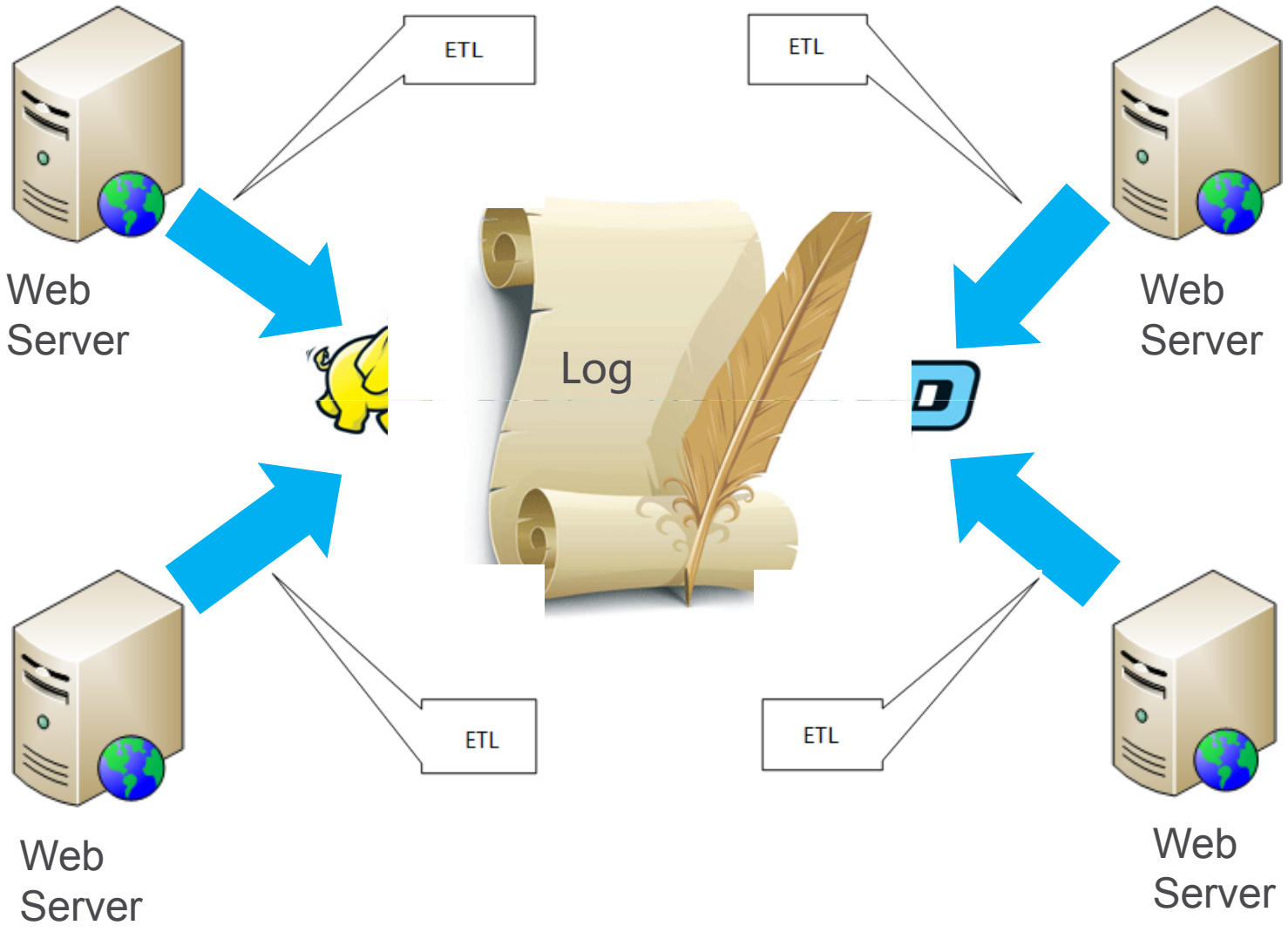
Hadoop的ETL任务

—Flume使用及其优化

汪浩

目录

背景介绍

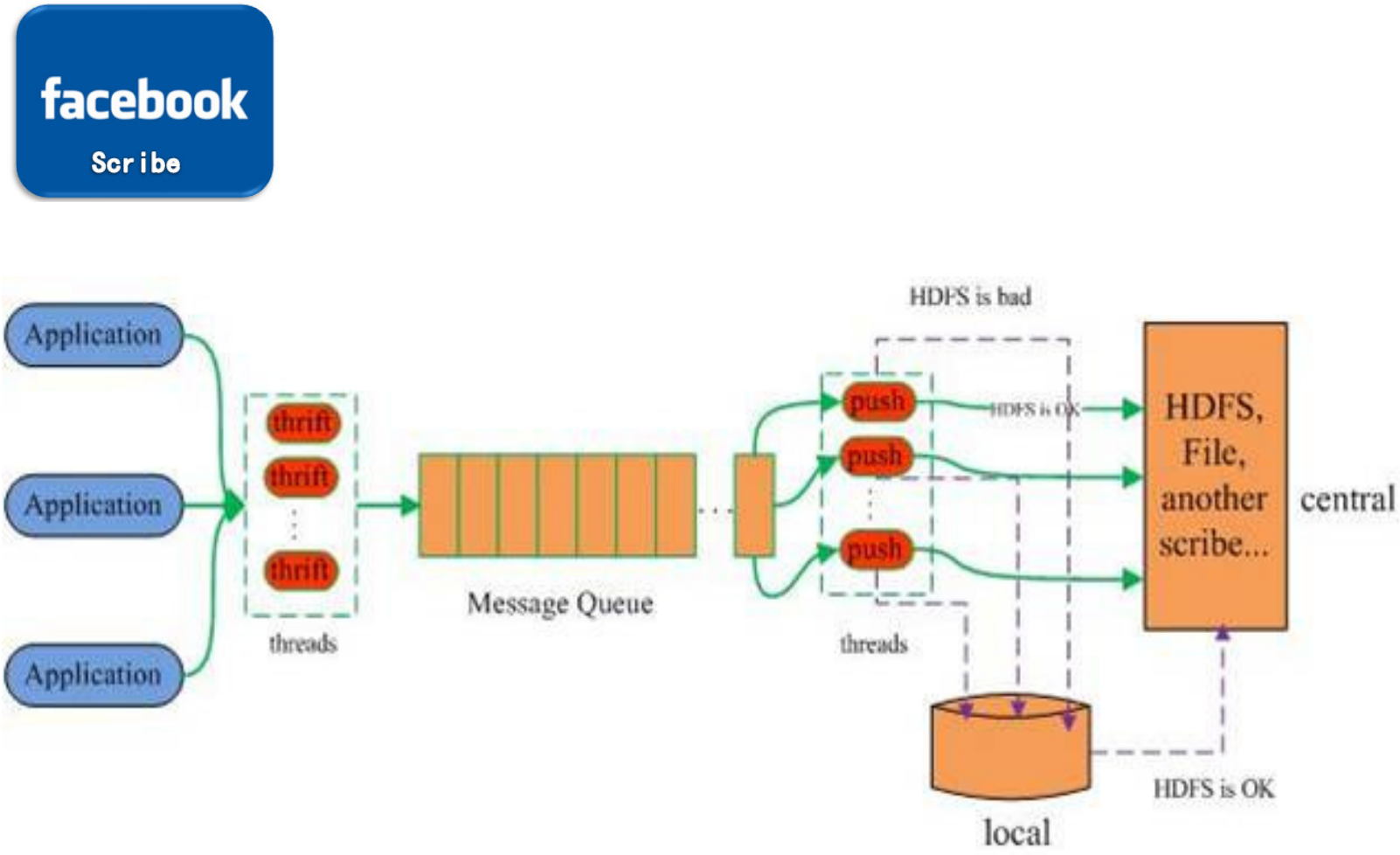


背景介绍

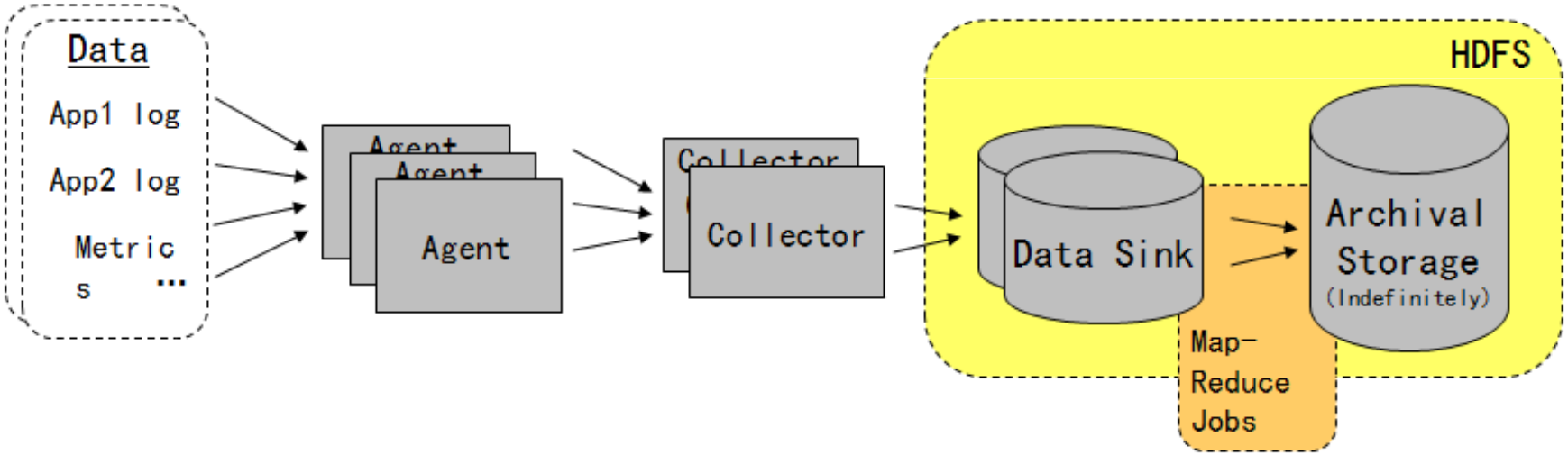
日志收集系统介绍

FLUME

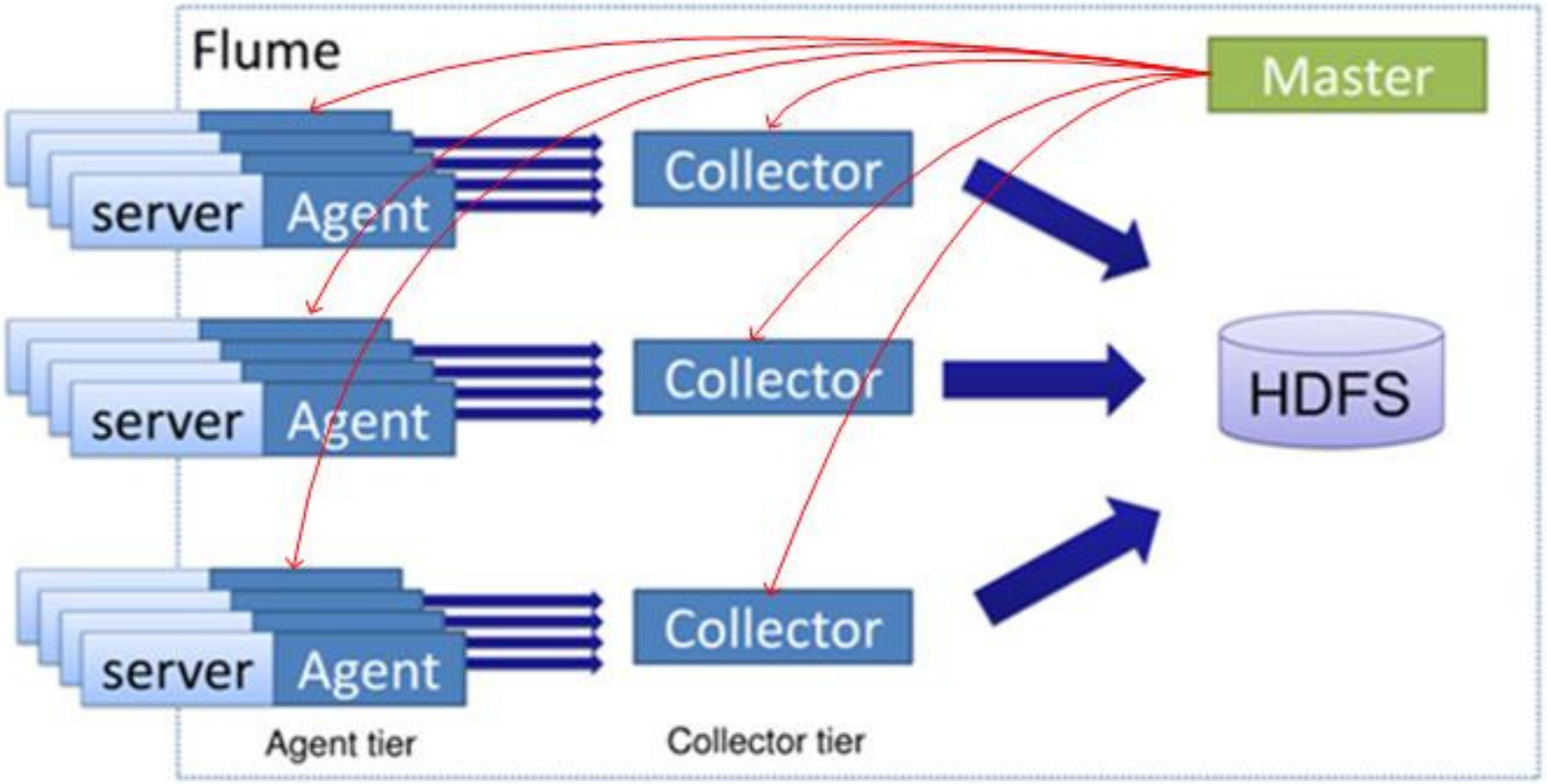
日志收集系统介绍——Scribe



日志收集系统介绍——Chukwa



日志收集系统介绍——Flume



日志收集系统介绍——Flume

- Flume基本概念

➢ *数据路径*

-Nodes在数据路径上

-Nodes上存在Source和Sink

-Nodes可以设置为不同的角色

➢ *控制路径*

-心跳检测

-指定Sources和Sinks

-控制Nodes间的数据流

日志收集系统介绍——Flume

日志收集系统介绍——Flume

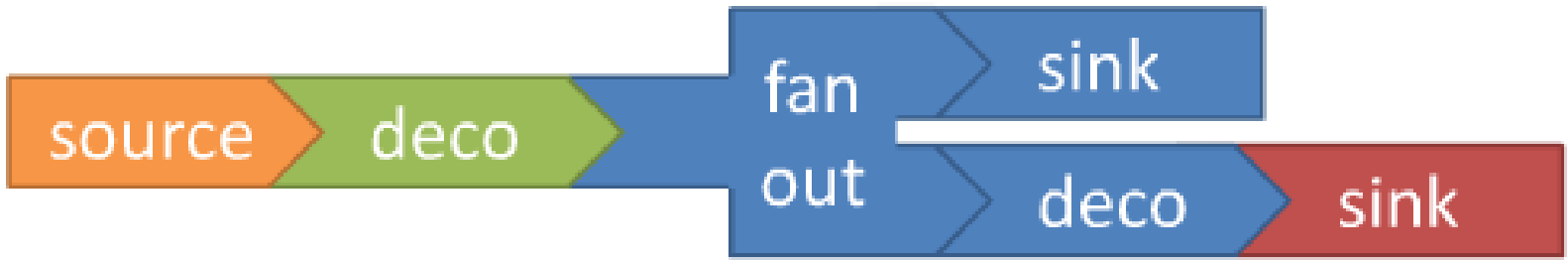
- Flume可扩展性

1.Flume易于扩展的原因

-简单的Source和Sink APIs

-基于事件流的设计易于把简单的操作组合成复杂的操作

-插件式的架构易于用户使用自己编写的Sources、Sinks和Decorators



日志收集系统介绍——Flume

- Flume可扩展性

2.Connector的种类

-Sources（产生数据） source

Console、Exec、Syslog、Scribe、IRC、Twitter

-Sinks（发送数据） sink

Console、Local files、HDFS、S3

-Decorators deco

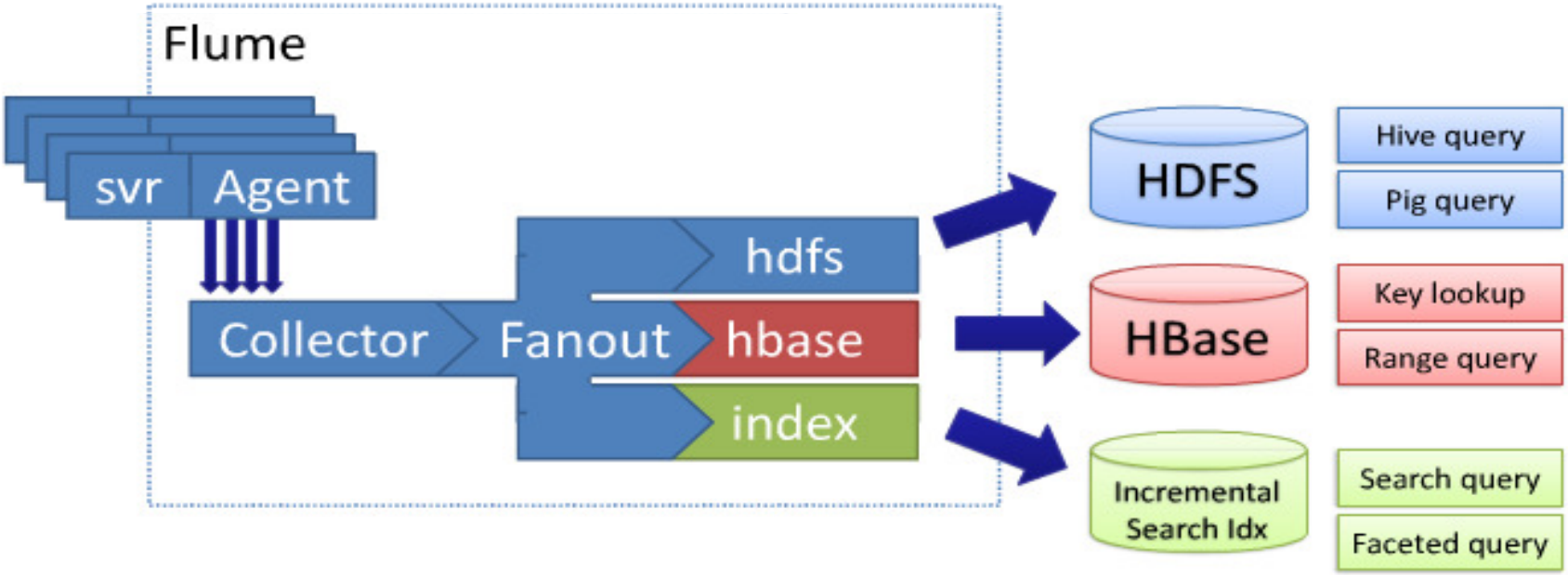
（在数据发送给Sinks之前对数据进行处理）

Wire batching、compression、sampling、 throughput throttling

日志收集系统介绍——Flume

- Flume可扩展性

3.示例



日志收集系统介绍——Flume

- Flume可靠性

三种级别的故障恢复模式

1. agentBESink

日志收集系统介绍——Flume

- Flume可靠性

三种级别的故障恢复模式

2. agentDFOSink

日志收集系统介绍——Flume

- Flume可靠性

  三种级别的故障恢复模式

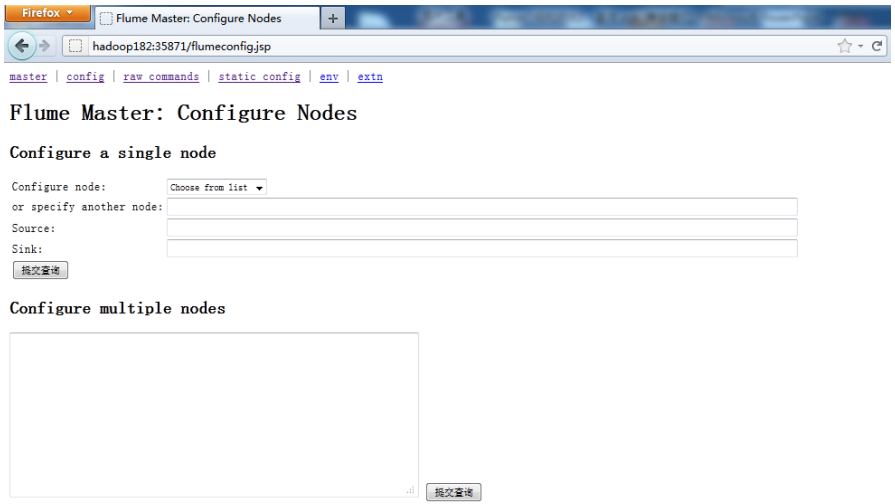
3. agentE2ESink

日志收集系统介绍——Flume

- Flume可管理性

1.管理接口

-Web Page



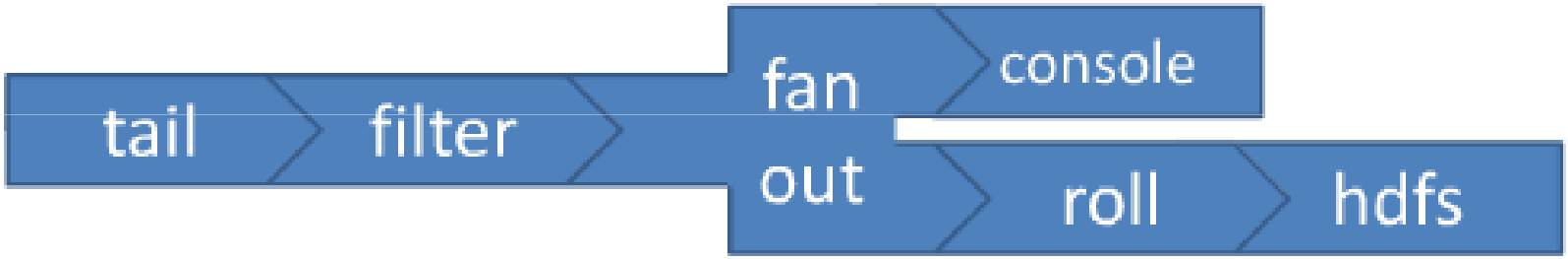
-Flume Shell

```
-bash-3.2$ flume shell
2012-01-31 15:50:00,932 [main] INFO conf.FlumeConfiguration: Loading configurations from /etc/flume/conf
================================================
FlumeShell v0.9.4-cdh3u1
Copyright (c) Cloudera 2010, All Rights Reserved
================================================
Type a command to execute (hint: many commands
only work when you are connected to a master node)

You may connect to a master node by typing:
    connect host[:adminport=35873[:reportport=45678]]

[flume (disconnected)] help
```

日志收集系统介绍——Flume

- Flume可管理性

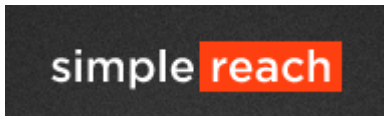
2.示例



Configuring FlumeNode:

tail（“file”）| filter [console, roll(1000)
{ dfs（“hdfs://namenode/user/flume”）}] ;

日志收集系统介绍——Flume



日志收集系统比较– Why Flume?

可靠性	
Scribe	Scribe Server和中央Scribe Server之间、中央Scribe Server和Store之间都有容错机制。但是Scribe server 发生故障时，内存中少量的数据会丢失，磁盘上的数据不会丢失。
Chukwa	Agent定期记录已发送给Collector的数据偏移量，一旦出现故障后，可根据偏移量继续发送数据。
Flume	Agent和Collector，Collector和Store之间均有容错机制，且提供3种级别的可靠性保证。

日志收集系统比较– Why Flume?

可扩展性	
Scribe	Agent是一个Thrift Client ，新的功能需要自己实现；Collector也就是一个Thrift server 。
Chukwa	本身自带少量的Agents和Collectors。
Flume	本身提供丰富的Agents、Collector和Decorators，插件式的结构十分方便扩展。

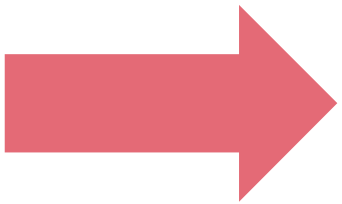
日志收集系统比较– Why Flume?

可管理性	
Scribe	修改配置文件。
Chukwa	修改配置文件。
Flume	通过Web或者Flume Shell。

日志收集系统比较– Why Flume?

综合考虑以下因素：

- 良好的可靠性
- 良好的可扩展性
- 良好的可管理性



cloudera

FLUME

Flume使用心得及优化

1.Master单点故障

2.Collector负载均衡

3.HDFS Small Files

4.数据传输速率

5.CPU使用率

6.内存使用率

Flume使用心得及优化

- Master单点故障

Flume使用心得及优化

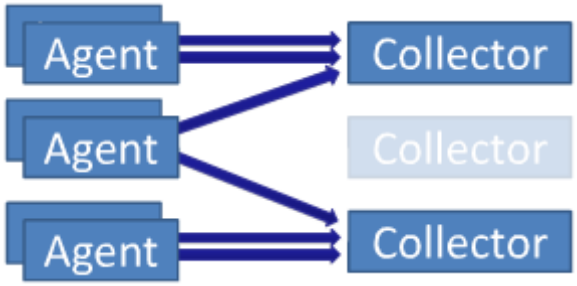
- Collector负载均衡

1.Agents的数据可以在逻辑上划分，发往不同的Collectors

Flume使用心得及优化

- Collector负载均衡

2.通过预先设置自动failover达到分流
当有Collector无法工作时
当加入新的Collector时



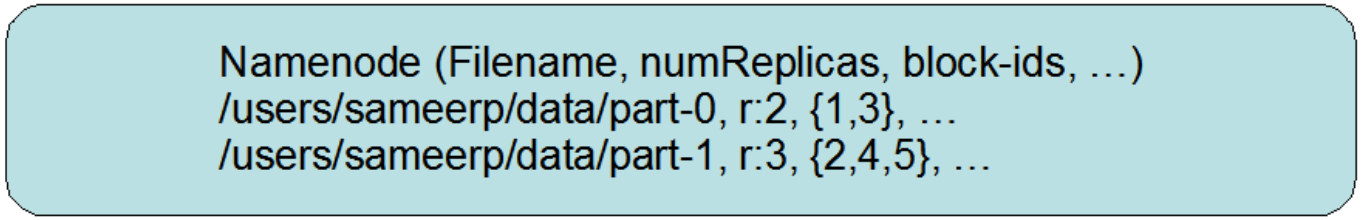
Flume使用心得及优化

- HDFS small files

  日志传输到HDFS上，存在大量的小文件

  - NameNode造成压力

  - 产生大量的Map任务



Flume使用心得及优化

- HDFS small files

优化方案：

- 使用CollectorSink 时设置rollmillis参数
- 在flume-site.xml中配置flume.collector.roll.millis

Flume使用心得及优化

- 数据传输速率

1. Batch

-使用batch(n,maxlatency) Decorator对Event进行批处理，提高系统吞吐量和资源的利用率

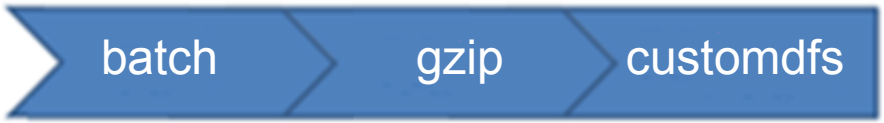
- 在Agent上使用batch时，也要相应的在Collector上使用unbatch ，将集成的Event分解成原始的单个Event

Flume使用心得及优化

- 数据传输速率

2.Compression

- 使用gzip Decorator对Event进行压缩，降低网络传输的数据量，提高数据传输速率。
- 一般结合batch一起使用。



-在Agent端使用gzip时，在Collector也要相应的使用gunzip，对Event进行解压。

我们使用gzip可以减少80%的数据量。

Flume使用心得及优化

- 数据传输速率

3. checksum

- Collector接受到数据后，对数据进行Checksum，验证数据的正确性。通过改进Checksum算法，缩短数据的验证的时间

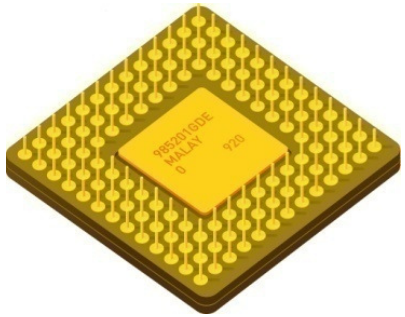
- 我们通过改进Checksum，使数据验证的时间减少33%

Flume使用心得及优化

- CPU使用率

使用TailDirSource 时，发现消耗了大量的CPU

- 轮询文件的时间200ms
- 大量的文件消耗消耗很多的CPU



优化方案：

-延长轮询文件的时间间隔

-长时间内容没有改变的文件将不再轮询

-减小Log所在的路径深度

优化后，使CPU的使用率降低了2/3

Flume使用心得及优化

- 内存使用率

  使用TailDirSource消耗内存

  -TailDirSource 里大量使用了Direct Buffer

优化方案：

调整MaxDirectMemorySize的大小，限制Direct Memory的使用

优化后，使内存的使用率降低了1/2

Flume在品友互动的使用 – 优化

与君共勉——

Citius, Altius, Fortius

我们的产品： Optimus Folo8

品友互动感谢您的关注，希望继续支持：

官方网站：http://www.ipinyou.com.cn

官方微博：http://weibo.com/pinyouhudong

招聘微博：http://weibo.com/pinyouhudonghr

我们的技术：

海量数据、云计算、分布式、数据挖掘、机器学习、精准定向、用户行为分析

海量数据、云计算、分布式、数据挖掘、精准定向、数据分析、Hadoop，Redis，Hbase，Hive，Pig，Oozie，Ganglia，Flume，Lucene，LIBSVM，Mahout，Zookeeper.....

尽管每一个词都名声显赫，热的发紫，但这的确就是我们每天正在做的和使用着的；

我知道，你那一本正经的外表下面那颗躁动的心已经蠢蠢欲动了!!!!

来吧！这儿的舞台无比广阔，这儿的技术绝对前沿，这儿的事情会让你激动得颤抖!!!!

加入品友：hr@ipinyou.com

世界一流的研发团队

欢迎加入品友互动!

hr@ipinyou.com