

# Streaming运维管理

[www.huawei.com](http://www.huawei.com)





# 目标

- 学完本课程后，您将能够：
  - 了解**Streaming**服务健康状态检查
  - 了解**Streaming**服务基本性能调优参数
  - 了解**Streaming**服务基本故障恢复方法



# 目录

1. 目录介绍
2. 服务检查
3. 日志介绍
4. 常用维护命令
5. 常用性能调优参数
6. 常见问题及定位手段

# 目录介绍

用户可自定义数据存放目录

目录	用途
/srv/BigData/streaming	存放 <b>Nimbus</b> 数据
/srv/BigData/streaming_data	存放 <b>Supervisor</b> 相关数据
/var/log/Bigdata/streaming	<b>Streaming</b> 运行日志，包括 <b>Nimbus</b> ， <b>Supervisor</b> ， <b>Worker</b> 日志， <b>UI</b> 日志， <b>Logviewer</b> 日志
/var/log/Bigdata/audit/streaming	<b>Streaming</b> 审计日志，包含 <b>Nimbus</b> 和 <b>UI</b> 的审计日志



# 目录

1. 目录介绍
- 2. 服务检查**
3. 日志介绍
4. 常用维护命令
5. 常用性能调优参数
6. 常见问题及定位手段

# 服务状态检查

- **FusionInsight Manager**的服务管理界面中，**Streaming**服务状态正常（健康状态为良好），配置状态为已同步。
- 告警页面中无**Streaming**相关告警
  - **ALM-26001 Streaming**服务不可用
  - **ALM-26002 Streaming**服务可用**Supervisor**数量小于阈值
  - **ALM-26003 Streaming Slot**使用率超过阈值
- 告警页面中无资源相关告警
  - **ALM-12016 CPU**使用率超过阈值
  - **ALM-12018** 内存使用率超过阈值

# 角色实例状态检查

- **Streaming**服务的实例界面中，各角色健康状态正常（健康状态为良好）。配置状态为已同步。
- **Streaming**服务中的两个**Nimbus**实例，一个状态为主，另一个为备。



# 目录

1. 目录介绍
2. 服务检查
- 3. 日志介绍**
4. 常用维护命令
5. 常用性能调优参数
6. 常见问题及定位手段



# 日志介绍——安装日志

- **Nimbus**路径： `/var/log/Bigdata/streaming/nimbus/`
- **Supervisor**路径： `/var/log/Bigdata/streaming/supervisor/`
- 包含：`cleanup.log`、`postinstall.log`、`prestart.log`、`start.log`、`stop.log`

日志名称	作用
<code>cleanup.log</code>	服务卸载时候的清理日志
<code>postinstall.log</code>	服务安装后的准备工作日志
<code>prestart.log</code>	服务启动前的准备工作日志
<code>start.log</code>	服务启动脚本的日志
<code>stop.log</code>	服务停止脚本的日志

# 日志介绍——运行日志

- **Nimbus**运行日志

- 路径： **/var/log/Bigdata/streaming/nimbus/nimbus.log**
- 主**Nimbus**日志中记录了**Nimbus**对接收到的业务拓扑进行的任务分配、监控、异常后重分配等过程；在备**Nimbus**日志中记录了与主**Nimbus**之间的数据同步记录

- **Supervisor**运行日志

- 路径： **/var/log/Bigdata/streaming/supervisor/supervisor.log**
- 记录了**Supervisor**接收到分配的任务后，进行的**Worker**启动，以及检测到**Worker**异常后进行重启

- **Worker**运行日志

- 路径： **/var/log/Bigdata/streaming/supervisor/拓扑名称-worker-端口号.log**
- 记录了**Worker**启动过程，以及用户具体业务逻辑的日志信息

# 日志介绍——审计日志

- 在安全版本中，查看用户对拓扑的操作历史（如拓扑提交，停止等）以及 操作是否成功
- 审计日志包含用户通过命令行的操作，以及通过**Storm UI**进行的操作，具体路径如下：
  - `/var/log/Bigdata/audit/streaming/nimbus/audit.log`
  - `/var/log/Bigdata/audit/streaming/ui/audit.log`
- 日志内容如下所示，表示用户**admin**在某时刻从某**IP**地址进行了拓扑名为**WordCoount**的业务的提交以及停止操作，操作均成功

```
UserName=admin, UserIP=[REDACTED], Time=Tue Jan 12 11:29:26 CST 2016, Operation=Submit, Resource=WordCount, Result=Success  
UserName=admin, UserIP=[REDACTED], Time=Tue Jan 12 11:29:37 CST 2016, Operation=Kill, Resource=WordCount, Result=Success
```



# 目录

1. 目录介绍
2. 服务检查
3. 日志介绍
- 4. 常用维护命令**
5. 常用性能调优参数
6. 常见问题及定位手段

# 常用维护命令-准备客户端

➤登录FusionInsight Manager系统，选择“服务管理 > Streaming > 下载客户端>完整客户端”。

➤解压客户端：

```
tar -xvf FusionInsight_V100R002C60_Streaming_Client.tar
```

```
tar -xvf FusionInsight_V100R002C60_Streaming_ClientConfig.tar
```

➤进入解压出来的“FusionInsight\_V100R002C60\_Services\_ClientConfig”中，执行

“install.sh”脚本安装客户端，将客户端安装到一个空文件夹，命令为：`./install.sh`

`/opt/Streaming_Client`（此处`/opt/Streaming_Client`表示的是Streaming安装目录，此目录必为空目录，且必须是绝对路径，可根据需求指定）。

➤初始化客户端环境变量：

进入安装目录“`/opt/Streaming_Client`”执行`source bigdata_env`，导入环境变量。

➤登录FusionInsight Manager系统，创建一个人机用户。

➤使用创建的用户执行`kinit username`完成安全登录。

➤执行`storm`命令行。

# 常用维护命令-查看拓扑

查看**Storm**平台上运行了哪些拓扑，以查看**Streaming**服务是否正常。  
在安装的客户端，进入以下路径：*客户端安装路径/Streaming/streaming-0.10.0/bin*

用法：

```
storm list
```

样例：

```
storm list
```

```
...
```

Topology_name	Status	Num_tasks	Num_workers	Uptime_secs
---------------	--------	-----------	-------------	-------------

-----				
-------	--	--	--	--

testapp	ACTIVE	28	3	199
---------	--------	----	---	-----

# 常用维护命令-终止拓扑

将用户业务销毁

用法:

```
storm kill topology-name [-w wait-time-secs]
```

**topology-name**: 拓扑名称

**-w wait-time-secs**: 指定等待时间（停用拓扑与销毁进程间的等待时间）

样例:

```
storm kill testapp -w 30
```

```
...
```

```
[main] INFO backtype.storm.command.kill-topology - Killed  
topology: testapp
```

# 常用维护命令-激活拓扑

重新激活、启动用户业务

用法:

```
storm activate topology-name
```

**topology-name:** 拓扑名称

样例:

```
storm activate testapp
```

...

```
[main] INFO backtype.storm.command.activate - Activated topology:  
testapp
```

## Topology summary

Name	Id	Owner	Status
testapp	testapp-2-1434514258		ACTIVE



# 常用维护命令-去激活拓扑

将用户业务去激活、停用：当拓扑停用时，所有已分发的元组都会得到处理，但**spout**的**nextTuple**方法不会被调用，即数据源端不再读入数据。

用法：

```
storm deactivate topology-name
```

**topology-name**：拓扑名称

样例：

```
storm deactivate testapp
```

```
...
```

```
[main] INFO backtype.storm.command.deactivate - Deactivated topology:
testapp
```

## Topology summary

Name	Id	Owner	Status
testapp	testapp-2-1434514258		INACTIVE

# 常用维护命令-重部署拓扑

对正在运行的用户业务进行重新部署、分布

用法:

```
storm rebalance topology-name [-w wait-time-secs] [-n new-num-workers] [-e component=parallelism]*
```

**topology-name**: 拓扑名称

**-w wait-time-secs**: 指定等待时间（停用拓扑与重部署拓扑间的等待时间）

**-n new-num-workers**: 指定的worker个数（可选参数）

样例:

```
storm rebalance testapp -w 30 -n 2 -e bolt1=3
```

...

```
[main] INFO backtype.storm.command.rebalance - Topology testapp  
is rebalancing
```

# 常用维护命令-Storm UI

- 登录FusionInsight Manager系统，选择“服务管理 > Streaming”，点击进入Streaming WebUI。
- 在Storm UI中点击应用名称，查看应用程序运行情况。

Storm UI						
Topology summary						
Name	Id	Status	Uptime	Num workers	Num executors	Num tasks
wordcount	wordcount-40-1409615638	ACTIVE	8m 15s	28	3	28
Topology actions						
Activate Deactivate Rebalance Kill						
Topology stats						
Window	Emitted	Transferred	Complete latency (ms)		Acked	Failed
10m 0s	154820	154820	0.000		154860	0
3h 0m 0s	154820	154820	0.000		154860	0
1d 0h 0m 0s	154820	154820	0.000		154860	0
All time	154820	154820	0.000		154860	0



# 目录

1. 目录介绍
2. 服务检查
3. 日志介绍
4. 常用维护命令
- 5. 常用性能调优参数**
6. 常见问题及定位手段

# 常用性能调优参数

配置项	缺省值	调优场景
<b>topology.acker.executors</b>	<b>null</b>	<b>Acker</b> 的执行器数量。当业务应用对可靠性要求较低，允许不处理部分数据，可设置参数值为“ <b>null</b> ”或“ <b>0</b> ”，以关闭 <b>Acker</b> 的执行器，减少流控制，不统计消息时延，提高性能。
<b>topology.max.spout.pending</b>	<b>null</b>	<b>Spout</b> 消息缓存数，仅在 <b>Acker</b> 不为 <b>0</b> 或者不为 <b>null</b> 的情况下生效。当下游的 <b>Bolt</b> 还有 <b>Tuple</b> 没有消费完时， <b>Spout</b> 会暂停发送并缓存消息，直到 <b>Bolt</b> 消费消息后，使 <b>Tuple</b> 的数量小于 <b>pending</b> 值， <b>Spout</b> 才会继续发送消息。增加 <b>pending</b> 值可提高 <b>Spout</b> 的每秒消息吞吐量，提高性能，但延时同步增加。
<b>topology.transfer.buffer.size</b>	<b>32</b>	每个 <b>worker</b> 进程 <b>Disruptor</b> 消息队列大小，建议在 <b>4-32</b> 之间，使消息队列增大后可以提高性能并降低延时。
<b>RES_CPUSSET_PERCENTAGE</b>	<b>80</b>	设置各个节点上的 <b>Supervisor</b> 角色实例（包含其启动并管理的 <b>Worker</b> 进程）所使用的物理 <b>CPU</b> 百分比。根据 <b>Supervisor</b> 所在节点业务量需求，适当调整参数值，优化 <b>CPU</b> 使用率。



# 目录

1. 目录介绍
2. 服务检查
3. 日志介绍
4. 常用维护命令
5. 常用性能调优参数
- 6. 常见问题及定位手段**

# 常见问题1

## 问题

使用命令行提交拓扑或者执行**storm list**时报**ERROR**

**b.s.n.NimbusLeaderElections - Failed to make mutexPath**错误。

## 问题分析

该问题是**storm**客户端在连接服务端时先从**Zookeeper**上获取主**Nimbus**的**ip**地址时连接失败导致的，一般原因是没有进行安全认证。

## 解决办法

使用现有安全用户执行**kinit**后再使用命令行提交或者查看拓扑

# 常见问题2

## 问题

拓扑中使用了**Ack**机制，在**Storm UI**上有大量**Failed**数据。

## 问题分析

当**spout**接收到大量数据，而后端**bolt**处理较慢，如果**spout**发送的事件在超时时间(**topology.message.timeout.secs** 默认为**30s**)内没有最终**ACK**闭环，即在超时时间内最初的原始消息没有最终获得处理完成，该事件成为**Fail**事件。

当输入数据量大，且后端处理较为耗时，而无法在设定时间内处理完且**ACK**时，则会造成超时**Fail**。

## 解决办法

- 1、加大**topology.message.timeout.secs**默认超时时间，如**60s**
- 2、增加**ACK**线程数：**topology.acker.executors**（默认为**null**，即与该任务的**work**数一致），可设置为**worker**的倍数



# 常见问题3

## 问题

提交了拓扑之后，拓扑没有处理数据。

## 问题分析

场景1、如果由于**bolt/spout**并发太大或者初始化较慢导致**worker**进程启动较慢，而**supervisor**在超过**supervisor.worker.start.timeout.secs**（默认**120s**）后仍然没有收到**worker**进程的心跳，则会**kill**掉该**worker**进程，导致**worker**进程一直被反复拉起，从而不能正常处理数据。

场景2、集群中**supervisor**的可用**slots**个数为**0**，导致拓扑提交之后没有资源分给**worker**进程从而未启动**worker**进程

## 解决办法

场景1、 增加**supervisor.worker.start.timeout.secs**，或者调整**bolt/spout**并发度

场景2、 执行**Streaming**扩容

## 总结

本章介绍了**Streaming**的目录有哪些，以及目录下常用文件的功能，然后介绍了常用维护命令和调优参数，最后通过几个故障案例展示常见问题的处理过程。

# 习题

1.查看当前**Storm**平台上已经存在哪些拓扑，使用的**Storm**命令是？

A.list

B.active

C.rebalance

D.show

2. **Storm**服务异常，可以查看以下哪个日志？

A./var/log/Bigdata/streaming/supervisor/supervisor.log

B. /var/log/Bigdata/streaming/nimbus/nimbus.log

C. /var/log/Bigdata/streaming/nimbus/start.log

D. /var/log/Bigdata/streaming/supervisor/worker.log

3.在**Storm UI**界面上可以对拓扑执行哪些操作？

A. Activate

B. Deactivate

C. Rebalance

D. Kill



## 思考题

1. 如何确认**Streaming**服务状态是否正常?
2. 请思考使用什么命令可以查看、启动一个拓扑?

# Thank you

[www.huawei.com](http://www.huawei.com)