# 大数据平台数据抽取工具

# 概述

实现db到hdfs数据导入功能，提供高效的分布式并行处理能力，可以采用数据库分区、按字段分区、分页方式并行批处理抽取db数据到hdfs文件系统中。有效解决按字段分区数据不均匀问题。

灵活的作业任务处理模式：可以增量方式执行作业任务，作业可以停止后重新执行，重新执行时只需执行未完成的作业任务，也可以全部重新执行所有作业任务；当停止作业后，可以在原有作业切分的基础进一步切分出子任务，然后再重新执行作业，提升系统处理数据效率。

采用异步事件驱动模式来管理和分发作业指令、采集作业状态数据。

## 技术体系

**Bboss ioc：**轻量级ioc容器，ioc扩展属性配置语法

**Bboss持久层：**查询数据行处理器，动态数据源管理，连接池数据源和非连接池数据源，表分区信息查询等，动态创建作业配置表和作业监控记录表

**Bboss分布式事件框架**：基于JGroups，提供异步分布式事件驱动模型，动态管理作业节点（服务节点和数据处理节点），包括作业节点的动态加入、动态离开等；在管理节点、数据处理节点之间分发和接收各种作业处理指令事件

**Bboss mvc：**实现监控管理应用模块,在监控服务节点中，通过mvc 容器启动监听器启动作业管理节点

**Bboss序列化组件：**用来将作业监控数据序列化存储到sqllite中的作业监控表，同时在查看作业执行历史时将序列化存储的作业监控数据还原为对象状态的监控对象，便于界面展示

**Bboss 标签库，jquery等**：实现监控管理应用的视图层

**Hadoop Hdfs客户端**：用来连接hadoop hdfs文件系统

**Sqllite：**在监控节点中保存作业配置，保存作业执行状态数据

**Jetty：**运行监控管理应用模块的web应用容器

**Bboss应用执行容器：**用来启动作业管理监控应用、作业数据处理应用、启动jetty容器

## 基本概念

**指令：**可以在管理节点上或者数据处理节点执行的一系列操作，比如数据抽取操作、停止数据源操作、删除hdfs文件操作等等

**作业：**一个完整的数据抽取指令，比如表数据抽取到hdfs作业等，停止数据源作业指令等，一个作业可以被分解为做个作业任务，然后交个数据处理节点执行。数据处理节点会给每个作业分配独立的作业任务处理队列和作业工作线程，作业之间互不干扰；处理队列长度和工作线程数可以在作业定义中进行配置（可以根据作业对应的数据量级别、服务器资源配置以及数据库并发处理能力进行灵活配置）。

**作业任务：**由作业分解而成，将由数据处理节点中的分配给对应作业的工作线程处理执行，如果对应的作业没有空闲的作业线程，则将作业任务加入作业对应的工作队列，如果作业工作队列也满了，则阻塞等待直到有空闲的作业队列或者作业工作线程。

**管理节点：**管理、监控、调度作业的服务器

**数据处理节点：**处理和执行作业任务的服务器

**数据块号：**作业抽取的海量数据会按照表字段分区或者表分区切分成不同的数据块，每个数据块分配一个唯一块号，表字段分区对应数据块可以进一步进行二次切分成多个子块，以便数据抽取任务更加均匀地分配到各个作业节点上执行，提升抽取效率和速度，表分区数据块不能进行二次切分。

## 整体架构

服务器类型

### 管理节点

数量：只有一台，

作用：

* 执行所有作业指令的入口，监控所有数据节点作业状态（正常、异常、运行、等待、终止、完成等）和进展情况（数据任务处理状态，成功数据行数，异常数据行数，总的记录行数等等），管理节点也可以作为数据节点。
* 分解作业任务，根据作业定义，将作业分解成多个任务，然后将作业任务均匀地分配给数据处理节点执行
* 调度任务，根据数据处理节点作业任务执行情况，将任务繁忙的作业任务调配到相对较空闲的作业数据处理节点【开发中】
* 停止作业任务，在作业执行过程中可以停止正在执行的作业
* 重新执行已经完成的作业或者重新执行修改了配置的作业
* 管理hdfs文件：删除hdfs文件和目录
* 管理作业使用的数据源：停止不需要的数据源，或者作业数据源参数修改调整后，为了加载新的配置而停止数据源
* 采集作业状态数据源：通过异步事件机制，采集分布在每个数据处理节点上的作业任务执行状态数据，包括：作业执行状态、作业任务执行状态、数据抽取进度、异常情况、已经完成作业任务清单、未完成作业任务清单、失败作业任务清单

### 数据节点

数量：1…n台

作用：

* 接收并处理管理节点分派的作业任务，为每个作业分配独立的工作处理线程池和工作队列
* 处理管理节点提交的作业监控指令，将各个作业的实施处理情况以异步事件方式返回给管理节点



# 作业指令

## 指令概述

### 操作指令

* 执行作业指令
* 停止作业指令
* 同步作业状态指令
* 提交新作业指令
* 记录作业状态
* 查看作业历史记录

指令执行的窗口如下：

未执行作业窗口



正在执行作业的窗口：



执行完毕作业窗口：



查看作业历史记录窗口



### 执行作业指令类型

* db数据抽取到hdfs
* 删除hdfs文件
* 停止数据源指令
* 任务重新分派指令

下面分别介绍各种指令配置及使用方法

## 作业指令详解

作业指令配置语法采用bboss ioc配置语法，大量采用扩展属性配置语法，配置灵活。

### 删除hdfs目录/文件指令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令说明 | 一次性删除hdfs中的多个或者一个文件或者文件夹，重新执行作业时可以使用这个指令删除hdfs文件或者目录 | | |
| 指令参数 | 参数描述 | 默认值 | 是否必填 |
| Name | 作业唯一名称 | 无 | 必填 |
| hdfsserver | 指定hdfs服务器 | 无 | 必填 |
| Deletefiles | 指定要删除的文件或者文件夹，多个以逗号分隔。 | 无 | 必填 |
| 使用实例 | <property name="testdelete"  hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000"  deletefiles="/m2m/sss"  /> | | |

### 停止数据源指令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令说明 | 停止数据源，调整数据库参数后使用这个指令来让参数生效 | | |
| 指令参数 | 参数描述 | 默认值 | 是否必填 |
| Name | 作业唯一名称 | 无 | 必填 |
| stopdbnames | 数据源名称，多个数据源用逗号分隔 | 无 | 必填 |
| 使用实例 | <property name="stopds" stopdbnames="hx125seldom" /> | | |

### 作业任务重新调度指令

开发测试中。。。。。。。。。。。。。。。。。

将指定作业节点上正在执行的作业的所有未执行作业任务重新调配到其他空闲的节点上运行，以便提升作业处理效率，充分利用节点空闲资源。如果reassigntaskNode对应的节点以及因为异外异常关闭停止，则由管理节点将该节点对应的作业正在执行的作业任务、未执行的作业、正在等待的作业任务全部调配到其他有效作业数据处理节点执行。

指令样例：

<property name="reassignetasks"

reassigntaskNode="csxbpmts02v-ap-3782"

reassigntaskJobname="test" />

### 执行作业指令

#### 单任务作业指令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令说明 | 一个作业只对应一个任务，适用于数据量比较小的表数据抽取到hdfs，可以通过target属性指定将作业提交给对应的数据处理节点来，不指定target则交个管理作业节点来执行（前提是管理节点也作为数据处理节点）或者数据处理节点 | | |
| 指令参数 | 参数描述 | 默认值 | 是否必填 |
| Name | 作业唯一名称 | 无 | 必填 |
| Dbname | 数据源名称，多个数据源用逗号分隔 | 无 | 必填 |
| Driver | 数据库驱动程序，部署时必须要将对于数据库的驱动程序jar文件放到应用的lib目录中 | 无 | 必填 |
| Dburl | 对应数据库的jdbc连接地址 |  |  |
| Dbuser | 数据库账号名称 |  |  |
| dbpassword | 数据库账号访问口令 |  |  |
| validatesql | 连接池校验sql，非连接池模式不需要指定 |  |  |
| Usepool | 标识数据源是否采用连接池，默认为true ，true采用，false不采用，在作业任务数数量比较少，则可以设置为false，作业任务比较多的情况下，可以采用连接池，重用连接 | true | 可选 |
| hdfsserver | Hdfs服务器地址 |  |  |
| hdfsdatadir | 作业数据保存到hdfs服务器的文件夹目录 |  |  |
| tablename | 指定数据库表名称 |  | 可选 |
| querystatement | 指定查询语句，如果指定了查询语句，则无需指定表名称 |  | 可选 |
| filebasename | 作业数据文件的基本文件名前缀 |  |  |
| Schema | 数据库schema名称，oracle表空间查询时，必须指定 |  | 可选 |
| Pkname | 表字段分区查询字段名称 |  | 可选 |
| Columns | 指定要查询的字段名称列表，多个用逗号分隔 |  |  |
| Single | 单任务作业标识，true 单任务，false 多任务 | false | 可选 |
| rowsperfile | 每个文件存储的记录条数，指定了 rowsperfile属性，则会将文件切分为多个文件保存到hdfs中，每个文件最多存储 rowsperfile指定记录条数 | 0 | 可选 |
| startfileNo | startfileNo在指定了 rowsperfile情况下起作用，从指定的文件号开始抽取数据，忽略之前的文件号对应的数据记录 |  | 可选 |
| target | 指定单任务作业的数据节点，可以指定也可以不指定，如果指定的话，则在指定的数据作业节点上执行，如果不指定如果管理节点作为数据节点则直接在管理节点上执行，否则任意挑选一个作业节点执行 |  | 可选 |
| Datatype | Hdfs文件存储记录数据格式，text：#分隔字段及字段值，json：json格式存储作业数据 |  |  |
| clearhdfsfiles | 执行作业任务时，是否删除所有已经生成的文件，true 删除 false 不删除 | false | 可选 |
| 使用实例 | 见示例清单 | | |

##### 示例一 将表中数据生成一个hdfs文件

<property name="qzj\_Sany\_vehicle" dbname="qzj"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.16.1.12:1521/iem"

dbuser="SANY" dbpassword="qzjiem#EDC2011" validatesql="select 1 from dual"

usepool="false" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data05/common"

filebasename="Sany\_vehicle"

tablename="Sany\_vehicle"

single="true"

target="BPIT-10006673-2810"

datatype="text" />

##### 示例二 对文件安装行数进行切分成多个文件：

<property name="onejobsinglefile" dbname="test1" driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver"

dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.0.15.51:1521/orcl" dbuser="testpdp1"

dbpassword="testpdp1" validatesql="select 1 from dual" usepool="false"

hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data04/onejob"

filebasename="testbigdata" schema="testpdp1" pkname="tid" columns=""

datatype="text" clearhdfsfiles="false"

querystatement="select \* from testpdp1.testbigdata order by TID "

rowsperfile="10"

single="true"

target="BPIT-10006673-2810"

/>

##### 示例三 对文件安装行数进行切分成多个文件，并指定起始抽取文件号（适用于停止后从停止文件号对应的文件继续抽取数据）

<property name="onejobsinglefile" dbname="test1" driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver"

dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.0.15.51:1521/orcl" dbuser="testpdp1"

dbpassword="testpdp1" validatesql="select 1 from dual" usepool="false"

hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data04/onejob"

filebasename="testbigdata" schema="testpdp1" pkname="tid" columns=""

datatype="text" clearhdfsfiles="false"

querystatement="select \* from testpdp1.testbigdata order by TID "

rowsperfile="10"

startfileNo="10"

single="true"

target="BPIT-10006673-2810"

/>

#### 按字段分区作业指令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令说明 | 抽取表数据到hdfs中，按照给定的表字段值进行字段值范围分区，抽取完毕后如果对应的分区文件没有包含数据则会将对应的hdfs文件删除 | | |
| 指令参数 | 参数描述 | 默认值 | 是否必填 |
| name | 作业唯一名称 | 无 | 必填 |
| dbname | 作业数据源名称，根据数据库配置动态生成数据源，如果 usepool为true则数据源采用连接池管理db连接，否则直连数据（连接使用完毕后自动释放db连接），dbname不能命名为： bigdata\_conf, bigdata\_conf是内置数据源的名称。 | 无 | 必填 |
| driver | 数据库驱动程序，部署时必须要将对于数据库的驱动程序jar文件放到应用的lib目录中 | 无 | 必填 |
| dburl | 对应数据库的jdbc连接地址 |  |  |
| dbuser | 数据库账号名称 |  |  |
| dbpassword | 数据库账号访问口令 |  |  |
| validatesql | 连接池校验sql，非连接池模式不需要指定 |  |  |
| usepool | 标识数据源是否采用连接池，默认为true ，true采用，false不采用，在作业任务数数量比较少，则可以设置为false，作业任务比较多的情况下，可以采用连接池，重用连接 | true | 可选 |
| hdfsserver | Hdfs服务器地址 |  | 必填 |
| hdfsdatadir | 作业数据保存到hdfs服务器的文件夹目录 |  | 必填 |
| tablename | 指定数据库表名称 |  | 可选 |
| querystatement | 手动指定查询sql语句，可以limitstatement属性来确定数据的查询范围，也可以直接指定startid和endid来指定数据查询范围,也可以同时指定表名，然后根据表来获取数据的查询范围。  querystatement属性和tablename属性任意设置一个即可 |  | 可选 |
| limitstatement | 指定数据查询的分区字段的起点和终点，不指定的话会根据表名称自动生成，形式如下：  select min(t.st\_pid) as startid, max(t.st\_pid) as endid from iss.is\_static\_often\_20131211 t |  | 可选 |
| filebasename | 作业数据文件的基本文件名前缀 |  |  |
| schema | 数据库schema名称，oracle表空间查询时，必须指定 |  | 可选 |
| pkname | 表字段分区对应的字段 |  |  |
| columns | 指定要查询的字段名称列表，多个用逗号分隔,不指定时查询表所有字段 | “” | 可选 |
| geneworkthreads | 指定数据处理节点给作业分配的工作线程数 | 20 | 可选 |
| genqueques | 指定数据处理节点给作业分配的工作等待队列长度 | 5 | 可选 |
| genquequetimewait | 指定作业工作等待队列等待超时时间，单位：秒 | 10秒 | 可选 |
| datatype | Hdfs文件存储记录数据格式，text：#分隔字段及字段值，json：json格式存储作业数据 | Json | 可选 |
| clearhdfsfiles | 执行作业前是否删除存放作业数据文件的hdfs文件目录，true 删除，false不删除 | false | 可选 |
| usepartition | 是否参与表分区抽取数据，true 采用，false不采用 | false | 可选 |
| blocks | 指定只抽取块号对应的表分区的数据，多个用逗号分隔 |  | 可选 |
| excludeblocks | 指定要排除的表分区对应的块号，多个用逗号分隔 |  | 可选 |
| startid | 指定数据抽取对应分区字段的起始值，也就是符合条件的最小值，这样不需要工具自动去查询最小范围值 |  | 可选 |
| endid | 指定数据抽取对应分区字段的最大值，也就是符合条件的最大值，这样不需要工具自动去查询最大范围值 |  | 可选 |
| errorrowslimit | 作业任务最大允许错误行数，如果超过这个错误行数，则强制终止作业执行，-1 出现异常不终止直到任务执行完毕，0 表示只要一行发生错误及终止对应作业任务执行，大于0时，对作业任务错误记录行数进行计数，当达到指定的最大允许错误行数时，终止作业执行 | -1 | 可选 |
| subblocks | 在第一次分块的基础上，将已有块进一步切分成成subblocks对应的子块，使得任务的切分更加合理，数据分布更加均匀地分布到各个块中 | true | 可选 |
| datablocks | 指定按字段分区需要切分的分区个数，这个参数很重要，管理节点会根据分区的起始位置（startid）和终止位置（endid）,将期间的数据平均分为 datablocks指定的块数，每个块分配唯一的块号，然后管理节点再将这些块转换为作业任务，平均分发给每个数据处理节点进行处理。 |  | 按字段分区时必填 |
| usepagine | 标识按数据库分页模式进行分区，不建议使用，true 采用分页模式 false不采用分页模式 | false | 可选 |
| clearhdfsfiles | 执行作业任务时，是否删除所有已经生成的文件，true 删除 false 不删除 | false | 可选 |
| 使用实例 | 见后续实例清单 | | |

##### 示例一 基本按表字段分区作业指令

按主键分区作业 自动查询分区范围（startid和endid），比较慢的数据库耗时比较长

<property name="hx20111212\_20120331"

dbname="hx243"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver"

dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.11.16.243:1521/ISS"

dbuser="HX"

dbpassword="edcr9637\_"

validatesql="select 1 from dual"

usepool="true"

hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000"

hdfsdatadir="/m2m/data04/hx20111212\_20120331"

tablename="is\_static\_20111212\_20120331"

filebasename="is\_static"

schema="ISS"

pkname="ST\_PID"

columns=""

datablocks="10000"

geneworkthreads="10"

genqueques="5"

genquequetimewait="10"

datatype="text"

clearhdfsfiles="true"

errorrowslimit="0"

/>

##### 示例二 按主键分区作业 指定分区范围（startid和endid）

<property name="hx20111212\_20120331"

dbname="hx243"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver"

dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.11.16.243:1521/ISS"

dbuser="HX"

dbpassword="edcr9637\_"

validatesql="select 1 from dual"

usepool="true"

hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000"

hdfsdatadir="/m2m/data04/hx20111212\_20120331"

tablename="is\_static\_20111212\_20120331"

filebasename="is\_static"

schema="ISS"

pkname="ST\_PID"

columns=""

datablocks="10000"

geneworkthreads="10"

genqueques="5"

genquequetimewait="10"

datatype="text"

clearhdfsfiles="true"

startid="323404849"

endid="30039753017" errorrowslimit="0"

/>

Errorrowslimit为0表示不允许出现错误行，一旦出现就结束对应作业任务的执行

##### 示例三 只抽取blocks对应块号的作业指令

<property name="hx20111212\_20120331"

dbname="hx243"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver"

dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.11.16.243:1521/ISS"

dbuser="HX"

dbpassword="edcr9637\_"

validatesql="select 1 from dual"

usepool="true"

hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000"

hdfsdatadir="/m2m/data04/hx20111212\_20120331"

tablename="is\_static\_20111212\_20120331"

filebasename="is\_static"

schema="ISS"

pkname="ST\_PID"

columns=""

datablocks="10000"

geneworkthreads="10"

genqueques="5"

genquequetimewait="10"

datatype="text"

clearhdfsfiles="true"

usepagine="false"

startid="323404849"

endid="30039753017" errorrowslimit="0" blocks="6,8"

/>

指定子块号

<property name="hx20111212\_20120331"

dbname="hx243"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver"

dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.11.16.243:1521/ISS"

dbuser="HX"

dbpassword="edcr9637\_"

validatesql="select 1 from dual"

usepool="true"

hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000"

hdfsdatadir="/m2m/data04/hx20111212\_20120331"

tablename="is\_static\_20111212\_20120331"

filebasename="is\_static"

schema="ISS"

pkname="ST\_PID"

columns=""

datablocks="10000"

geneworkthreads="10"

genqueques="5"

genquequetimewait="10"

datatype="text"

clearhdfsfiles="true"

usepagine="false"

startid="323404849"

endid="30039753017" errorrowslimit="0" blocks="6.2,8.3" subblocks=”10”/>

##### 示例四 排除要执行的数据块

指定子块

<property name="test"

dbname="test1"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver"

dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.0.15.51:1521/orcl"

dbuser="testpdp1"

dbpassword="testpdp1"

validatesql="select 1 from dual"

usepool="true"

hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000"

hdfsdatadir="/m2m/data04/test"

tablename="testbigdata"

filebasename="testbigdata"

schema="testpdp1"

pkname="tid"

columns=""

datablocks="100"

geneworkthreads="30"

genqueques="5"

genquequetimewait="10"

datatype="text"

excludeblocks="6.0,8.0"

subblocks="2"

/>

不指定子块：

<property name="test"

dbname="test1"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver"

dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.0.15.51:1521/orcl"

dbuser="testpdp1"

dbpassword="testpdp1"

validatesql="select 1 from dual"

usepool="true"

pkname="tid"

hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000"

hdfsdatadir="/m2m/data04/test"

tablename="testbigdata"

filebasename="testbigdata"

schema="testpdp1"

pkname="tid"

columns=""

datablocks="100"

geneworkthreads="30"

genqueques="5"

genquequetimewait="10"

datatype="text"

excludeblocks="6,8"

/>

##### 示例五 指定查询语句的指令

<property name="hx20131211" dbname="hx243"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.11.16.243:1521/ISS"

dbuser="HX" dbpassword="edcr9637\_" validatesql="select 1 from dual"

usepool="true" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data04/hx20131211"

filebasename="is\_static"

schema="ISS" pkname="ST\_PID" columns=""

geneworkthreads="20" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="is\_static\_often\_20131211"

querystatement="select t.\* from iss.is\_static\_often\_20131211 t"

usepartition="false"

datatype="text" />

指定了查询范围的指令：

<property name="hx20131211" dbname="hx243"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.11.16.243:1521/ISS"

dbuser="HX" dbpassword="edcr9637\_" validatesql="select 1 from dual"

usepool="true" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data04/hx20131211"

filebasename="is\_static"

schema="ISS" pkname="ST\_PID" columns=""

geneworkthreads="20" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="is\_static\_often\_20131211"

querystatement="select t.\* from iss.is\_static\_often\_20131211 t"

usepartition="false"

limitstatement="select min(t.st\_pid) as startid, max(t.st\_pid) as endid from iss.is\_static\_often\_20131211 t"

datatype="text" />

或者

<property name="hx20131211" dbname="hx243"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.11.16.243:1521/ISS"

dbuser="HX" dbpassword="edcr9637\_" validatesql="select 1 from dual"

usepool="true" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data04/hx20131211"

filebasename="is\_static"

schema="ISS" pkname="ST\_PID" columns=""

geneworkthreads="20" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="is\_static\_often\_20131211"

usepartition="false"

limitstatement="select min(t.st\_pid) as startid, max(t.st\_pid) as endid from iss.is\_static\_often\_20131211 t"

datatype="text" />

#### 按表分区作业指令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指令说明 | 抽取表分区包含的数据到hdfs中，抽取完毕后如果对应的分区文件没有包含数据则会将对应的hdfs文件删除 | | |
| 指令参数 | 参数描述 | 默认值 | 是否必填 |
| name | 作业唯一名称 | 无 | 必填 |
| dbname | 作业数据源名称，根据数据库配置动态生成数据源，如果 usepool为true则数据源采用连接池管理db连接，否则直连数据（连接使用完毕后自动释放db连接），dbname不能命名为： bigdata\_conf, bigdata\_conf是内置数据源的名称。 | 无 | 必填 |
| driver | 数据库驱动程序，部署时必须要将对于数据库的驱动程序jar文件放到应用的lib目录中 | 无 | 必填 |
| dburl | 对应数据库的jdbc连接地址 |  |  |
| dbuser | 数据库账号名称 |  |  |
| dbpassword | 数据库账号访问口令 |  |  |
| validatesql | 连接池校验sql，非连接池模式不需要指定 |  |  |
| usepool | 标识数据源是否采用连接池，默认为true ，true采用，false不采用，在作业任务数数量比较少，则可以设置为false，作业任务比较多的情况下，可以采用连接池，重用连接 | true | 可选 |
| hdfsserver | Hdfs服务器地址 |  | 必填 |
| hdfsdatadir | 作业数据保存到hdfs服务器的文件夹目录 |  | 必填 |
| tablename | 指定数据库表名称 |  | 可选 |
| querystatement | 带分区查询的sql语句，必须指定#{partition}占位符，例如：select \* from tablename #{partition}  占位符将被替换为oracle分区表查询部分：  PARTITION (PartitionName)  Querystatement属性和tablename属性任意设置一个即可 |  | 可选 |
| filebasename | 作业数据文件的基本文件名前缀 |  |  |
| schema | 数据库schema名称，oracle表空间查询时，必须指定 |  | 可选 |
| pkname | 表字段分区对应的字段，这里指定是用来排错，查看信息，实际上不会使用 |  |  |
| columns | 指定要查询的字段名称列表，多个用逗号分隔,不指定时查询表所有字段 | “” | 可选 |
| geneworkthreads | 指定数据处理节点给作业分配的工作线程数 | 20 | 可选 |
| genqueques | 指定数据处理节点给作业分配的工作等待队列长度 | 5 | 可选 |
| genquequetimewait | 指定作业工作等待队列等待超时时间，单位：秒 | 10秒 | 可选 |
| datatype | Hdfs文件存储记录数据格式，text：#分隔字段及字段值，json：json格式存储作业数据 | Json | 可选 |
| clearhdfsfiles | 执行作业前是否删除存放作业数据文件的hdfs文件目录，true 删除，false不删除 | false | 可选 |
| usepartition | 是否参与表分区抽取数据，true 采用，false不采用 | False | 可选 |
| blocks | 指定只抽取块号对应的表分区的数据，多个用逗号分隔 |  | 可选 |
| excludeblocks | 指定要排除的表分区对应的块号，多个用逗号分隔 |  | 可选 |
| partitions | 指定要抽取的表分区清单，如果指定的是子分区，可以在分区名称前面添加sub:前缀，也可以不加，非必须要加子分区前缀 |  | 可选 |
| excludepartitions | 指定要排除的表分区清单 |  | 可选 |
| errorrowslimit | 作业任务最大允许错误行数，如果超过这个错误行数，则强制终止作业执行，-1 出现异常不终止直到任务执行完毕，0 表示只要一行发生错误及终止对应作业任务执行，大于0时，对作业任务错误记录行数进行计数，当达到指定的最大允许错误行数时，终止作业执行 | -1 | 可选 |
| usesubpartition | 是否按照子分区抽取数据，在oracle数据库场景下使用，true 采用 false 不采用，默认值为true | true | 可选 |
| clearhdfsfiles | 执行作业任务时，是否删除所有已经生成的文件，true 删除 false 不删除 | false | 可选 |
| 使用实例 | 见后续实例清单 | | |

##### 示例一 抽取表的所有分区包含的数据到hdfs中，抽取完毕后如果对应的分区文件没有包含数据则会将相应的hdfs文件删除

<property name="iem\_equipposhistrec" dbname="iem1"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.0.15.189:1521/SANYZNDB1"

dbuser="M2MDB" dbpassword="oracle\_2015" validatesql="select 1 from dual"

usepool="false" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data06/equipposhistrec"

filebasename="equipposhistrec"

schema="M2MDB"

geneworkthreads="40" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="EQUIPPOSHISTREC"

usepartition="true"

datatype="text" />

##### 示例二 指定排除的块号和排除的分区号

系统在分配任务时，首先排除excludepartitions中指定的分区，然后在排除excludeblocks中块号对应的分区，块号由管理端自动分配。

<property name="qzjiem\_common\_gpsresult13" dbname="qzj13"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.16.1.13:1521/qzjiem"

dbuser="QZJIEM" dbpassword="qzjiem#EDC2011" validatesql="select 1 from dual"

usepool="false" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data05/gpsresult/now"

filebasename="gps\_result"

schema="QZJIEM"

geneworkthreads="5" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="GPS\_RESULT"

usepartition="true"

excludeblocks="16,17,18,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,43,44,45,46,47"

excludepartitions="GPSRESULT\_PART\_201011,GPSRESULT\_PART\_201012,GPSRESULT\_PART\_201012A,GPSRESULT\_PART\_201101,GPSRESULT\_PART\_201102,GPSRESULT\_PART\_201103,TP\_GPS\_RESULT\_201104,TP\_GPS\_RESULT\_201105,TP\_GPS\_RESULT\_201106,TP\_GPS\_RESULT\_201107,TP\_GPS\_RESULT\_201109,TP\_GPS\_RESULT\_201110,TP\_GPS\_RESULT\_201111"

datatype="text" />

##### 示例三 指定排除的分区号以及指定剩下的分区对应的块号

系统在分配任务时，首先排除excludepartitions中指定的分区，然后只抽取blocks中块号对应的分区的数据，块号由管理端自动分配。

<property name="qzjiem\_common\_gpsresult13" dbname="qzj13"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.16.1.13:1521/qzjiem"

dbuser="QZJIEM" dbpassword="qzjiem#EDC2011" validatesql="select 1 from dual"

usepool="false" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data05/gpsresult/now"

filebasename="gps\_result"

schema="QZJIEM"

geneworkthreads="5" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="GPS\_RESULT"

usepartition="true"

blocks="16,17,18,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,43,44,45,46,47"

excludepartitions="GPSRESULT\_PART\_201011,GPSRESULT\_PART\_201012,GPSRESULT\_PART\_201012A,GPSRESULT\_PART\_201101,GPSRESULT\_PART\_201102,GPSRESULT\_PART\_201103,TP\_GPS\_RESULT\_201104,TP\_GPS\_RESULT\_201105,TP\_GPS\_RESULT\_201106,TP\_GPS\_RESULT\_201107,TP\_GPS\_RESULT\_201109,TP\_GPS\_RESULT\_201110,TP\_GPS\_RESULT\_201111"

datatype="text" />

##### 示例四 只抽取blocks指定的特定块号对应的分区的数据

Blocks指定要抽取的块号，多个用逗号分隔

<property name="qzjiem\_common\_gpsresult" dbname="qzjgps"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.16.1.12:1521/iem"

dbuser="SANY" dbpassword="qzjiem#EDC2011" validatesql="select 1 from dual"

usepool="false" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data05/gpsresult"

filebasename="gps\_result"

schema="SANY"

geneworkthreads="5" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="GPS\_RESULT"

usepartition="true"

blocks="0"

datatype="text" />

##### 示例五 排除excludeblocks指定的特定块号对应的分区的数据

excludeblocks指定要排除的块号，多个用逗号分隔

<property name="qzjiem\_common\_gpsresult" dbname="qzjgps"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.16.1.12:1521/iem"

dbuser="SANY" dbpassword="qzjiem#EDC2011" validatesql="select 1 from dual"

usepool="false" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data05/gpsresult"

filebasename="gps\_result"

schema="SANY"

geneworkthreads="5" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="GPS\_RESULT"

usepartition="true"

excludeblocks="0,2"

datatype="text" />

##### 示例六 指定要表分区，只抽取指定分区的数据

<property name="iem\_equipworkstatusrec\_zero" dbname="iem2"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.0.15.189:1521/SANYZNDB1"

dbuser="M2MDB" dbpassword="oracle\_2015" validatesql="select 1 from dual"

usepool="false" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data06/equipworkstatusrec"

partitions="LOCALTIME\_201205,LOCALTIME\_201206,LOCALTIME\_201207,LOCALTIME\_201208,LOCALTIME\_201209,LOCALTIME\_201210,LOCALTIME\_201211,LOCALTIME\_201212,LOCALTIME\_201301,LOCALTIME\_201302,LOCALTIME\_201303,LOCALTIME\_201305,LOCALTIME\_201409,LOCALTIME\_201410,LOCALTIME\_201411,LOCALTIME\_201412,LOCALTIME\_201501,LOCALTIME\_201502,LOCALTIME\_201503,LOCALTIME\_201504,LOCALTIME\_201505,LOCALTIME\_201506,LOCALTIME\_201507,LOCALTIME\_201508,LOCALTIME\_201509,LOCALTIME\_201510,LOCALTIME\_201511,LOCALTIME\_201512"

filebasename="equipworkstatusrec"

schema="M2MDB"

geneworkthreads="30" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="equipworkstatusrec"

usepartition="true"

datatype="text" />

##### 示例七 指定要表分区，指定块号，只抽取指定分区中指定块号对应分区的数据

<property name="iem\_equipworkstatusrec\_zero" dbname="iem2"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.0.15.189:1521/SANYZNDB1"

dbuser="M2MDB" dbpassword="oracle\_2015" validatesql="select 1 from dual"

usepool="false" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data06/equipworkstatusrec"

partitions="LOCALTIME\_201205,LOCALTIME\_201206,LOCALTIME\_201207,LOCALTIME\_201208,LOCALTIME\_201209,LOCALTIME\_201210,LOCALTIME\_201211,LOCALTIME\_201212,LOCALTIME\_201301,LOCALTIME\_201302,LOCALTIME\_201303,LOCALTIME\_201305,LOCALTIME\_201409,LOCALTIME\_201410,LOCALTIME\_201411,LOCALTIME\_201412,LOCALTIME\_201501,LOCALTIME\_201502,LOCALTIME\_201503,LOCALTIME\_201504,LOCALTIME\_201505,LOCALTIME\_201506,LOCALTIME\_201507,LOCALTIME\_201508,LOCALTIME\_201509,LOCALTIME\_201510,LOCALTIME\_201511,LOCALTIME\_201512"

filebasename="equipworkstatusrec"

schema="M2MDB"

geneworkthreads="30" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="equipworkstatusrec"

usepartition="true"

blocks=”0,1,2”

datatype="text" />

##### 示例八 指定表分区，指定排除块号，只抽取指定分区中非排除块号对应分区的数据

适用于指定了抽取数据的分区清单，但是中途发生意外停止抽取或者中途停止作业执行后，排除已经抽取完毕的分区，也就是说排除已经抽取完毕的分区对应的块号，从而实现避免重复抽取。相应的块号可以在作业监控界面中查看

<property name="iem\_equipworkstatusrec\_zero" dbname="iem2"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.0.15.189:1521/SANYZNDB1"

dbuser="M2MDB" dbpassword="oracle\_2015" validatesql="select 1 from dual"

usepool="false" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data06/equipworkstatusrec"

partitions="LOCALTIME\_201205,LOCALTIME\_201206,LOCALTIME\_201207,LOCALTIME\_201208,LOCALTIME\_201209,LOCALTIME\_201210,LOCALTIME\_201211,LOCALTIME\_201212,LOCALTIME\_201301,LOCALTIME\_201302,LOCALTIME\_201303,LOCALTIME\_201305,LOCALTIME\_201409,LOCALTIME\_201410,LOCALTIME\_201411,LOCALTIME\_201412,LOCALTIME\_201501,LOCALTIME\_201502,LOCALTIME\_201503,LOCALTIME\_201504,LOCALTIME\_201505,LOCALTIME\_201506,LOCALTIME\_201507,LOCALTIME\_201508,LOCALTIME\_201509,LOCALTIME\_201510,LOCALTIME\_201511,LOCALTIME\_201512"

filebasename="equipworkstatusrec"

schema="M2MDB"

geneworkthreads="30" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="equipworkstatusrec"

usepartition="true"

excludeblocks =”0,1,2”

datatype="text" />

##### 示例九 指定作业任务运行出错行数errorrowslimit，错误记录行数过对应行数后终止作业任务

Errorrowslimit指定了作业任务最大允许错误行数，如果超过这个错误行数，则强制终止作业执行，-1 出现异常不终止直到任务执行完毕，0 表示只要一行发生错误及终止对应作业任务执行，大于0时，对作业任务错误记录行数进行计数，当达到指定的最大允许错误行数时，终止作业执行

<property name="qzjiem\_common\_gpsresult13" dbname="qzj13"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.16.1.13:1521/qzjiem"

dbuser="QZJIEM" dbpassword="qzjiem#EDC2011" validatesql="select 1 from dual"

usepool="false" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data05/gpsresult/now"

filebasename="gps\_result"

schema="QZJIEM"

geneworkthreads="5" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="GPS\_RESULT"

usepartition="true"

blocks="41,37,40,38"

pkname="GPID"

errorrowslimit="0"

excludepartitions="GPSRESULT\_PART\_201011,GPSRESULT\_PART\_201012,GPSRESULT\_PART\_201012A,GPSRESULT\_PART\_201101,GPSRESULT\_PART\_201102,GPSRESULT\_PART\_201103,TP\_GPS\_RESULT\_201104,TP\_GPS\_RESULT\_201105,TP\_GPS\_RESULT\_201106,TP\_GPS\_RESULT\_201107,TP\_GPS\_RESULT\_201109,TP\_GPS\_RESULT\_201110,TP\_GPS\_RESULT\_201111"

datatype="text" />

##### 示例十 指定子分区属性

<property name="LVDD\_WORKDATA\_HISTORY13" dbname="qzj13"

driver="oracle.jdbc.driver.OracleDriver" dburl="jdbc:oracle:thin:@//10.16.1.13:1521/qzjiem"

dbuser="QZJIEM" dbpassword="qzjiem#EDC2011" validatesql="select 1 from dual"

usepool="true" hdfsserver="hdfs://10.0.15.40:9000" hdfsdatadir="/m2m/data05/lvd/lvdd\_workdata\_history"

filebasename="lvdd\_workdata\_history"

schema="QZJIEM"

geneworkthreads="28" genqueques="5"

genquequetimewait="10"

tablename="lvdd\_workdata\_history"

usepartition="true"

usesubpartition="true"

datatype="text"

pkname="GPSID"

errorrowslimit="0"

/>

如果想指定子分区或者排除子分区，则按照以下语法配置相关属性即可：

excludepartitions="sub:aa"

partitions="sub:aa,dd"

# 作业监控

## 监控功能概述

各个数据处理节点作业执行状态不会主动推送到管理作业节点，必须通过监控台的同步作业状态操作手动同步作业状态。

通过作业监控功能，可以查看作业的执行状态，如果需要查看最新的作业执行状态，可以在管理节点执行同步作业状态操作，由管理节点以异步方式向所有数据处理节点发出状态同步指令，数据处理节点接收到同步状态请求后，将本节点所有正在执行的作业的实时状态监控信息异步推送到管理节点，管理节点接收到作业状态数据后，自动保存到内存中；

如果需要把作业的状态保存到状态监控表中，则需要选中正在执行或者已经执行完毕或者已经停止的作业，然后执行记录作业状态操作，即可保存当前作业状态数据。查看作业历史操作查看作业的所有已经保存的作业历史数据。通过bboss序列化组件来进行序列化和反序列化作业历史数据。

每条作业历史记录对应保存时间最后一次同步的作业状态快照，如果要想保存最新的作业状态，请先执行同步作业状态操作，然后在选择作业并记录作业状态即可。

## 监控详解

### 查看所有作业清单



### 查看当前管理节点信息和所有数据处理节点信息



### 查看作业的定义



### 查看作业任务统计概况

总任务数：24 完成任务数：2 正在运行任务数：22 失败任务数：0 等待执行任务数： 0 未开始任务数：0

完成总记录数：269863135 失败总记录数：0

完成作业号列表，未执行完作业任务号列表，失败作业号列表：



### 查看作业在每个数据处理节点上的任务统计概况

运行状态: 正在运行

开始时间:2015-07-23 11:15:03 结束时间:

节点总任务数：1 完成任务数：0 正在运行任务数：1 失败任务数：0 等待执行任务数：0 未开始任务数：0

完成记录数：12102710 失败记录数：0

错误日志:

### 查看作业分配在每个数据处理节点上的作业任务执行状态



### 查看作业历史记录



# 数据库说明

## 表及表结构

我们在管理节点使用内置的sqllite数据库来存储作业定义和作业执行记录数据，数据处理节点目前没有使用内置数据。

涉及两张表：jobconfig和jobstatic，结构分别如下：

create table jobconfig (jobname string, jobdef string,PRIMARY KEY (jobname))

create table jobstatic (jobstaticid string,jobname string, jobstatic TEXT,savetime number(10),PRIMARY KEY (jobstaticid))

jobconfig表字段说明：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 说明 | 为空 |
| jobname | String | 作业名称 | 主键，非空 |
| jobdef | String | 存放作业定义 | 非空 |

Jobstatic表字段说明：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 说明 | 为空 |
| jobstaticid | String | 作业批次号，作业每次执行都会生成唯一的批次号 | 主键，非空 |
| jobname | String | 作业名称 | 非空 |
| jobstatic | Text | 存放序列化后的作业监控数据 | 非空 |
| savetime | Number | 以long类型记录作业记录保存时间，作业执行过程中可以多次保存作业的状态数据，每次保存时会修改savetime字段 | 非空 |

Sqllite数据文件一般存放在工具目录根目录下：



## 内置数据源和作业数据源

内置数据源是用来操作管理节点配置库的数据源，数据源名称固化为” bigdata\_conf”,千万注意作业数据源不能使用bigdata\_conf作为数据源名称，否则会覆盖内置数据源，导致监控功能不能正常使用。连接池最大允许连接数为10。

作业数据源，在数据抽取作业中用来在操作源数据库，用于获取表分区信息、表字段任务开始值和结束值、抽取表数据等操作。每个数据处理节点会根据作业配置配置的数据库地址、驱动、账号信息、是否连接池信息创建作业数据源，如果启用了连接池机制，则会根据作业工作线程数初始化连接池连接最大允许连接数（geneworkthreads+2）

# 版本发布及部署

## 工程说明

大数据抽取工具包含两个eclipse工程：



### bigdata工程

核心工程, bigdata svn下载地址：

https://github.com/bbossgroups/bbossgroups-3.5/trunk/bigdata

### bigdatamonitor监控管理工程

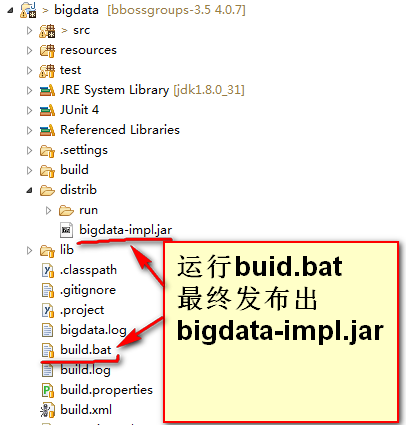
监控管理工程，依赖于bigdata工程包bigdata-impl.jar，bigdata svn下载地址：

https://github.com/bbossgroups/bbossgroups-3.5/trunk/bigdatamonitor

## 构建版本

采用ant构建，所以构建前请安装好ant工具，并且将ant bin添加到path环境变量，同时安装好jdk。先通过上面的地址获取工程源。

### Bigdata工程构建



运行buid.bat，构建成功后，将会发布出distrib/bigdata-impl.jar包，将bigdata-impl.jar拷贝到bigdatamonitor工程目录覆盖原来的文件：/bigdatamonitor/WebRoot/WEB-INF/lib

或者运行

### bigdatamonitor工程构建

## 依赖环境

jdk 7+

hadoop-2.7.0只需要配置好hadoop home环境变量即可，例如，linux环境变量配置：

HADOOP\_HOME=/opt/hadoop-2.7.0

HADOOP\_HOME\_BIN=/opt/hadoop-2.7.0/bin

export HADOOP\_HOME HADOOP\_HOME\_BIN

windows环境也只需要设置HADOOP\_HOME和HADOOP\_HOME\_BIN这两个环境变量即可

## 配置和部署

## 运行