**Phoenix 安装与使用文档**

作者：宋亚飞

2015 年3 月27 日

**目录**

Phoenix 安装与使用文档...................................................................................................................1

目录..................................................................................................................................................... 1

描述..................................................................................................................................................... 2

Phoenix 安装.......................................................................................................................................2

1、下载Phoenix.......................................................................................................................2

2、上传压缩包...........................................................................................................................3

3、解压缩文件...........................................................................................................................3

4、配置Phoenix.......................................................................................................................4

5、修改权限.............................................................................................................................4

6、验证是否成功.....................................................................................................................4

Phoenix 使用.......................................................................................................................................5

1、建表....................................................................................................................................... 5

2、导入数据...............................................................................................................................5

3、查询数据...............................................................................................................................5

查询1、查询全部记录......................................................................................................5

查询2、查询记录总条数..................................................................................................6

查询3、查询结果分组排序..............................................................................................6

查询4、求平均值..............................................................................................................6

查询5、多字段分组，排序，别名。............................................................................. 7

查询6、查询日期类型字段..............................................................................................7

查询7、字符串，日期类型转换......................................................................................7

4、Phoenix 基本shell 命令....................................................................................................... 8

5、用Phoenix Java api 操作HBase........................................................................................9

Phoenix 支持.....................................................................................................................................12

**描述**

现有hbase 的查询工具有很多如：Hive，Tez，Impala，Shark/Spark，Phoenix 等。今天主要记录Phoenix。

phoenix，中文译为“凤凰”，很美的名字。Phoenix 是由saleforce.com 开源的一个项目，后又捐给了Apache 基金会。它相当于一个Java 中间件，提供jdbc 连接，操作hbase 数据表。

但是在生产环境中，不可以用在OLTP 中。在线事务处理的环境中，需要低延迟，而

Phoenix 在查询HBase 时，虽然做了一些优化，但延迟还是不小。所以依然是用在OLAT 中，

再将结果返回存储下来。

Phoenix 官网上，对Phoenix 讲解已经很详细了。如果英语好，可以看官网，更正式一

些。

**Phoenix** 安装

**1**、下载**Phoenix**

下载地址：http://mirror.bit.edu.cn/apache/phoenix/

phoenix 与HBase 版本对应关系

Phoenix 2.x - HBase 0.94.x

Phoenix 3.x - HBase 0.96.x

Phoenix 4.x - HBase 0.98.1+

我目前测试使用版本概况：

Hadoop2.2.0--HBase0.98.2

所以我可以用phoenix4.x。下载的压缩包为phoenix-4.3.0-bin.tar.gz



**2、上传压缩包**

将phoenix-4.3.0-bin.tar.gz 上传hbase 集群的其中一个服务器的一个目录下我上传的目录为/usr/lib

**3、解压缩文件**

tar –zxvf phoenix-4.3.0-bin.tar.gz

可看到有个phoenix-4.3.0-bin/目录，里面包含了Phoenix 的所有文件。

**4、配置Phoenix**

4.1、将phoenix-4.3.0-bin/目录下phoenix-core-4.3.0.jar、phoenix-4.3.0-client.jar 拷贝到各个hbase 的lib 目录下。

4.2、重启hbase 集群，使Phoenix 的jar 包生效。

4.3、将hbase 的配置文件hbase-site.xml 放到phoenix-4.3.0-bin/bin/下，替换Phoenix 原来的配置文件。

**5、修改权限**

切换到下，修改psql.py 和sqlline.py 的权限为777

命令：chmod 777 文件名

**6、验证是否成功**

6.1、在phoenix-4.3.0-bin/bin/下输入命令： ./sqlline.py localhost

如果看到如下界面表示启动成功。



6.2、输入!tables，查看都有哪些表。红框部分是用户建的表，其他为Phoenix 系统表，系统表中维护了用户表的元数据信息。



6.3、退出Phoenix。输入!exit 命令(PS：Phoenix 早期版本如(2.11 版本)需输入!quilt 才可退出，目前高版本已改为!exit 命令)



**Phoenix 使用**

**1、建表**

./psql.py localhost:2181 ../examples/stock\_symbol.sql,其中../examples/stock\_symbol.sql 是建表的sql 语句

CREATE TABLE IF NOT EXISTS WEB\_STAT (

HOST CHAR(2) NOT NULL,

DOMAIN VARCHAR NOT NULL,

FEATURE VARCHAR NOT NULL,

DATE DATE NOT NULL,

USAGE.CORE BIGINT,--usage 指定列族名

USAGE.DB BIGINT,--usage 指定列族名

STATS.ACTIVE\_VISITOR INTEGER

CONSTRAINT PK PRIMARY KEY (HOST, DOMAIN, FEATURE, DATE)--指定主键

);

**2、导入数据**

命令：./psql.py -t WEB\_STAT localhost:2181 ../examples/web\_stat.csv

PS：其中-t 后面是表名， ../examples/web\_stat.csv 是csv 数据（注意数据的分隔符需要是逗号）。

**3、查询数据**

首先使用sqlline 查看(截图为部分列的数据)，查询表名不区分大小写。

**查询1、查询全部记录**

语句：select \* from web\_stat;



**查询2、查询记录总条数**

语句：select count(1) from web\_stat;



**查询3、查询结果分组排序**

语句：select domain,count(1) as num from web\_stat group by domain order by num desc;



**查询4、求平均值**

语句：select avg(core) from web\_stat;



**查询5、多字段分组，排序，别名。**

语句： select domain,count(1) as num,avg(core) as core,avg(db) as db from web\_stat group by

domain order by num desc;



**查询6、查询日期类型字段**

语句：select host,domain,date from web\_stat where TO\_CHAR(date)='2013-01-15 07:09:01.000';



**查询7、字符串，日期类型转换**

语句：select TO\_DATE('20131125','yyyyMMdd') from web\_stat;

Ps：输入的日期字符串会被转换为hbase 表date 的日期类型。

总结：Phoenix 还支持了很多函数和sql 语法，在这里不再一一列举。

更多请参考Phoenix 支持部分



**4、Phoenix 基本shell 命令**

PS：以下，可能有部分命令在Phoenix 更高版本中已失效，改为其他命令代替，请注意。

0: jdbc:phoenix:localhost> help

!all Execute the specified SQL against all the current connections

!autocommit Set autocommit mode on or off

!batch Start or execute a batch of statements

!brief Set verbose mode off

!call Execute a callable statement

!close Close the current connection to the database

!closeall Close all current open connections

!columns List all the columns for the specified table

!commit Commit the current transaction (if autocommit is off)

!connect Open a new connection to the database.

!dbinfo Give metadata information about the database

!describe Describe a table

!dropall Drop all tables in the current database

!exportedkeys List all the exported keys for the specified table

!go Select the current connection

!help Print a summary of command usage

!history Display the command history

!importedkeys List all the imported keys for the specified table

!indexes List all the indexes for the specified table

!isolation Set the transaction isolation for this connection

!list List the current connections

!manual Display the SQLLine manual

!metadata Obtain metadata information

!nativesql Show the native SQL for the specified statement

!outputformat Set the output format for displaying results

(table,vertical,csv,tsv,xmlattrs,xmlelements)

!primarykeys List all the primary keys for the specified table

!procedures List all the procedures

!properties Connect to the database specified in the properties file(s)

!quit Exits the program 此命令在Phoenix4.3 版本已改为!exit

!reconnect Reconnect to the database

!record Record all output to the specified file

!rehash Fetch table and column names for command completion

!rollback Roll back the current transaction (if autocommit is off)

!run Run a script from the specified file

!save Save the current variabes and aliases

!scan Scan for installed JDBC drivers

!script Start saving a script to a file

!set Set a sqlline variable

**5、用Phoenix Java api 操作HBase**

开发环境准备：eclipse3.5、jdk1.7、window8、hadoop2.2.0、hbase0.98.0.2、phoenix4.3.0

1、从集群拷贝以下文件：core-site.xml、hbase-site.xml、hdfs-site.xml 文件放到工程src 下

2、把phoenix 的phoenix-4.3.0-client.jar 和phoenix-core-4.3.0.jar 添加到工程classpath

3、配置集群中各节点的hosts 文件，把客户端的hostname：IP 添加进去

4、在客户端host 文件中加入集群的hostname 和IP

5、工程截图



6、工程代码

package com.byzoro.phoenix.test;

import java.sql.Connection;

import java.sql.DriverManager;

import java.sql.ResultSet;

import java.sql.Statement;

public class Phoenix\_Test {

/\*\*

\* 使用phoenix 提供的api 操作hbase 读取数据

\* @author songyafei

\* @param args

\* @throws Throwable

\* @date 2015-03-25

\*/

public static void main(String[] args) throws Throwable {

try {

//下面的驱动为Phoenix 老版本使用2.11 使用，对应hbase0.94+

//Class.forName("com.salesforce.phoenix.jdbc.PhoenixDriver");

//phoenix4.3 用下面的驱动对应hbase0.98+

Class.forName("org.apache.phoenix.jdbc.PhoenixDriver");

} catch (Exception e) {

e.printStackTrace();

}

//这里配置zookeeper 的地址，可单个，也可多个。可以是域名或者ip

String url = "jdbc:phoenix:10.14.9.41:2181";

//String url = "jdbc:phoenix:41.byzoro.com,42.byzoro.com,43.byzoro.com:2181";

Connection conn = DriverManager.getConnection(url);

Statement statement = conn.createStatement();

String sql = "select count(1) as num from web\_stat";

long time = System.currentTimeMillis();

ResultSet rs = statement.executeQuery(sql);

while (rs.next()) {

int count = rs.getInt("num");

System.out.println("row count is " + count);

}

long timeUsed = System.currentTimeMillis() - time;

System.out.println("time " + timeUsed + "mm");

//关闭连接

rs.close();

statement.close();

conn.close();

}

}

7、运行截图：



实例二：

package com.byzoro.phoenix.test;

import java.sql.Connection;

import java.sql.DriverManager;

import java.sql.ResultSet;

import java.sql.Statement;

public class Phoenix\_Test {

/\*\*

\* 使用phoenix 提供的api 操作hbase 中读取数据

\* @author songyafei

\* @param args

\* @throws Throwable

\* @date 2015-03-25

\*/

public static void main(String[] args) throws Throwable {

try {

//下面的驱动为Phoenix 老版本使用2.11 使用，对应hbase0.94+

//Class.forName("com.salesforce.phoenix.jdbc.PhoenixDriver");

//phoenix4.3 用下面的驱动对应hbase0.98+

Class.forName("org.apache.phoenix.jdbc.PhoenixDriver");

} catch (Exception e) {

e.printStackTrace();

}

//这里配置zk 的地址，可单个，也可多个。可以是域名或者ip

String url = "jdbc:phoenix:10.14.9.41:2181";

//String url = "jdbc:phoenix:41.byzoro.com,42.byzoro.com,43.byzoro.com:2181";

Connection conn = DriverManager.getConnection(url);

Statement statement = conn.createStatement();

//String sql = "select count(1) as num from web\_stat";

String sql = "select \* from web\_stat where core = 35";

long time = System.currentTimeMillis();

ResultSet rs = statement.executeQuery(sql);

while (rs.next()) {

//获取core 字段值

int core = rs.getInt("core");

//获取core 字段值

String host = rs.getString("host");

//获取domain 字段值

String domain = rs.getString("domain");

//获取feature 字段值

String feature = rs.getString("feature");

//获取date 字段值,数据库中字段为Date 类型，这里代码会自动转化为string

类型

String date = rs.getString("date");

//获取db 字段值

String db = rs.getString("db");

System.out.println("host:"+host+"\tdomain:"+domain+"\tfeature:"+feature+"\tdate:"+date+"\t

core:" + core+"\tdb:"+db);

}

long timeUsed = System.currentTimeMillis() - time;

System.out.println("time " + timeUsed + "mm");

//关闭连接

rs.close();

statement.close();

conn.close();

}

}

**Phoenix 支持**

Phoenix 中的[语法](http://phoenix.apache.org/language/index.html)：http://phoenix.apache.org/language/index.html

Phoenix 中的[数据类型](http://phoenix.apache.org/language/datatypes.html)：http://phoenix.apache.org/language/datatypes.html

Phoenix 中的[方法](http://phoenix.apache.org/language/functions.html)：http://phoenix.apache.org/language/functions.html

更多大数据技术知识请访问：宋亚飞.中国www.songyafei.cn