

Spark SQL[📄]

陈 超
@CrazyJvm



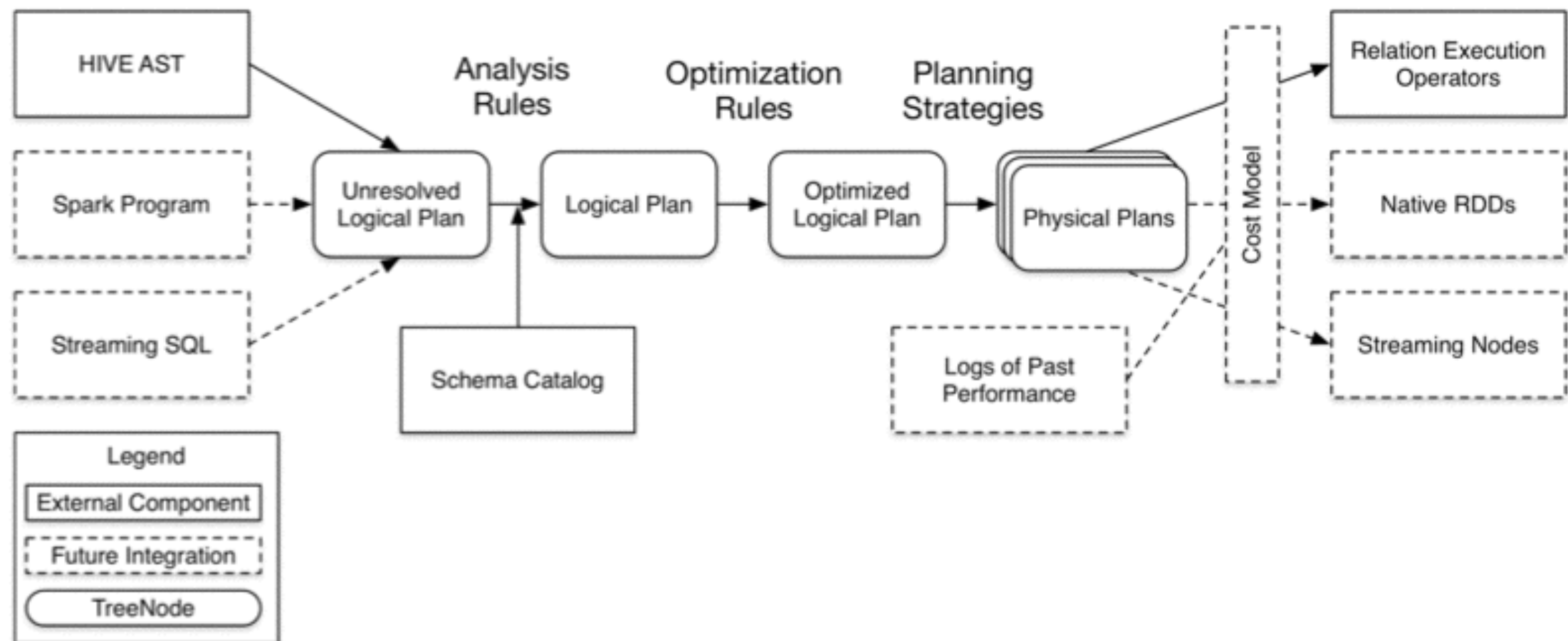
跟Shark的关系?

- Shark已经不会再投入资源去更新了
- Spark SQL利用了Shark中最好的部分(如列式存储)

与Hive的兼容性

- 支持使用hql来写查询语句
- 兼容metastore 
- 使用Hive的SerDes
- 对UDFs, UDAFs, UDTFs作了封装

架构



Tree Transformations

- 很多概念都可以表示成树：
Logical Plans, Expressions, Physical Operators
- trees的不同阶段的transformation都是为了execution做准备
- 把各个阶段解耦使得更易扩展

- 接下来介绍核心接口与操作

- org.apache.spark.sql.SQLContext
- 所有SQL操作的入口

```
val sc: SparkContext
```

```
val sqlContext = new org.apache.spark.sql.SQLContext(sc)
```

```
import sqlContext._ //导入各种sql操作的入口与各种隐式转换
```

- SchemaRDD
- Schema + RDD
- 可以register为一个table 🗒



RDD变成relation

- 定义case class 
- 加载数据后变成case class对象的RDD
- 将RDD注册成为table

Parquet支持

- 支持读取Parquet中的数据
- 支持写到Parquet中时保存元数据的schema信息
- 列式存储避免读出不需要的数据

Parquet步骤

-  `xxx.saveAsParquetFile("xxx.parquet")` //存
-  `val parquetFile =
sqlContext.parquetFile("xxx.parquet")` //读
- `parquetFile.registerAsTable("parquetFile")` //跟之前完全一样

json支持



- sqlContext.jsonFile
- 支持嵌套查询 where a.b.c='xxx'

DSL



- 用Scala的symbols代表table中的每一列

cached tables

- `cacheTable("tableName")`
- 列式存储(压缩+减少内存使用+减少GC)
- `uncacheTable("tableName")`取消缓存
- 调用原生rdd的cache接口无法享受列式存储的优势

Hive操作

- `val hiveContext = new org.apache.spark.sql.hive.HiveContext(sc)`
- SBT : `SPARK_HIVE=true sbt/sbt assembly/assembly`
JDCB : `sbt/sbt -Phive-thriftserver assembly/assembly`
- MAVEN : `-Phive` 假如要JDBC功能, 还需 `-Phive-thriftserver`

ClassPath的问题

- CLASSPATH="\$SPARK_CLASSPATH:\$SPARK_SUBMIT_CLASSPATH:\$FWDIR/conf"
- metastore所用数据库的驱动程序的jar包

用hql查询

- `val hiveContext = new ...`
- `hiveContext.hql("...")`

UDF

- `./spark-shell --jars /data/program/udf.jar`
- 进shell后再add jar
- 最新支持registerFunction方式(trait UDFRegistration)

Thrift JDBC Server

- 基于Hive0.12的HiveServer2
- 可用beeline测试(Spark与Hive0.12带的均可)

启动与配置

- `./sbin/start-thriftserver.sh`
- 环境变量HIVE_SERVER2_THRIFT_PORT与HIVE_SERVER2_THRIFT_BIND_HOST
- 配置文件hive.server2.thrift.port与hive.server2.thrift.bind.host

beeline测试

- `./beeline -u jdbc:hive2://server1:10000/default -n cc`

- JDBC代码访问Thrift JDBC Server

- 目前，一切说Shark可以无缝迁移到Spark SQL的话都是扯淡！
- Spark SQL在飞速的发展和完善中

谢谢大家

微博: @CrazyJvm

微信公众账号: ChinaScala