



Apache Flink

# Apache Flink-1.9与Hive 的兼容性

李锐 · 阿里巴巴

北京 – 2019年06月29日



# CONTENT

## 目录 >>

01 / 背景

02 / 设计架构

03 / 项目进展

04 / Q & A



# 01

---

## 背景

---



## 背景

---

- Flink是最流行的流处理引擎之一
- Flink在批处理方面也展现了很大的潜力
- SQL是大数据处理中最重要的工具之一
- Flink SQL的不足
  - 缺少一个完善的Metadata持久化和管理系统
  - 缺少DDL
  - 缺少统一的Catalog接口
  - 缺少与Hive的互操作能力
  - ...



## Goals

---

- 统一的Catalog接口
- 提供基于内存的和可持久化的Catalog实现
- 支持与Hive的互操作
  - 访问Hive元数据
  - 访问Hive表数据
- 支持Flink作为Hive的引擎（长期目标）



## Benefits

---

- 增强可用性，支持更多场景
- 统一的引擎，提高效率
- 降低维护成本
- 吸引Hive用户迁移到Flink
- 进一步完善Flink生态



# 02

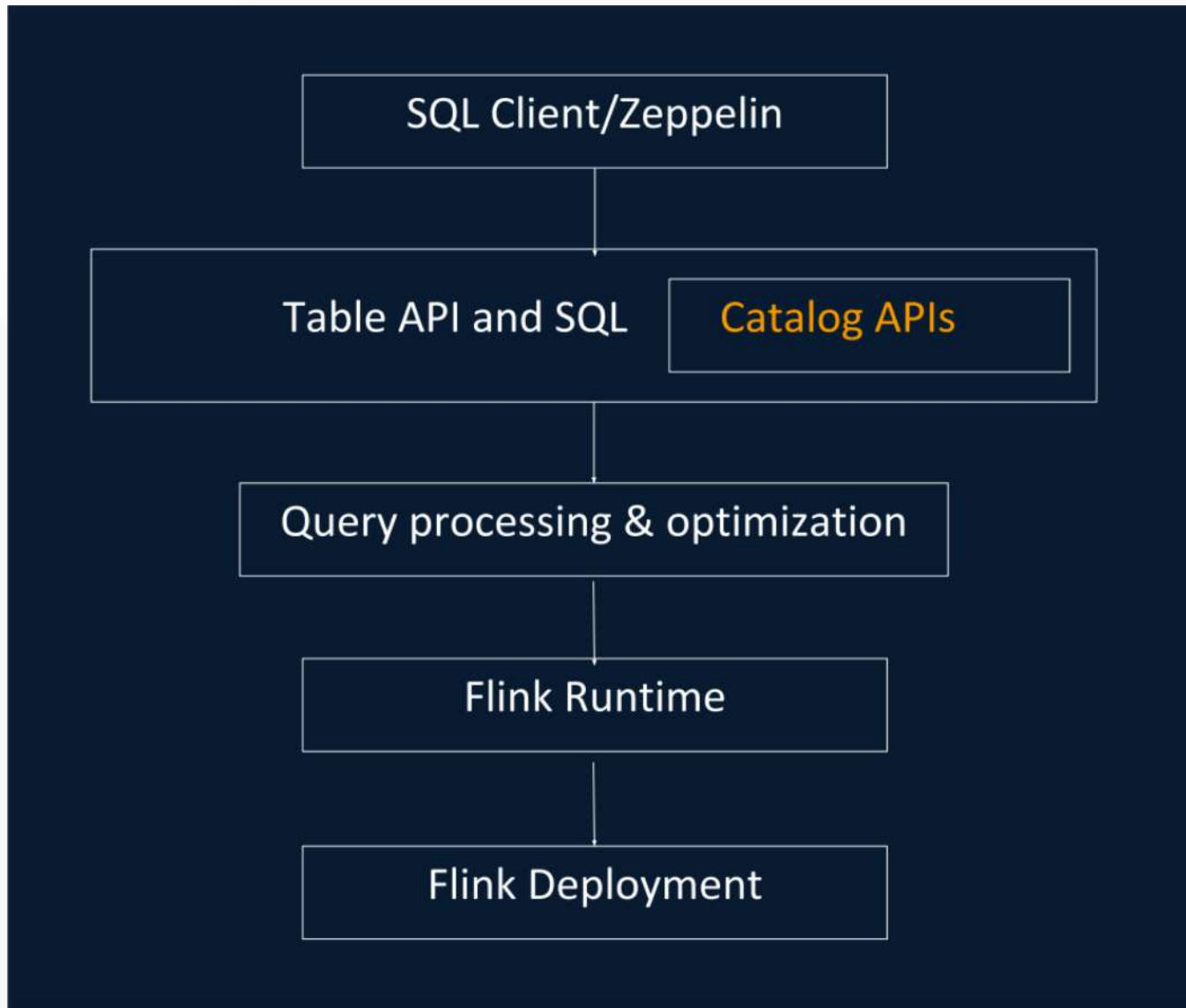
---

## 设计架构

---



# Flink SQL架构







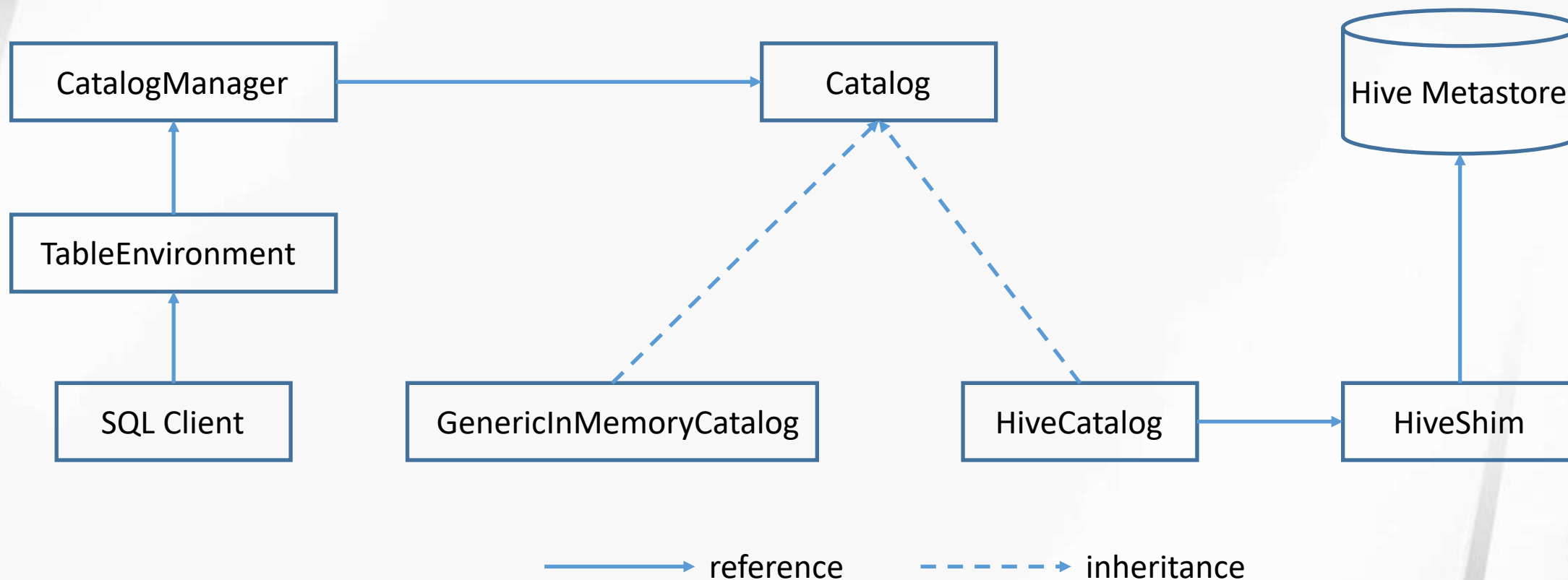
# Catalog API

---

- 现状
  - 缺乏完善的Metadata管理系统
  - Function需要单独的Catalog
- 新API需求
  - 支持database、table、view、function等
  - 支持DDL、DML
  - 分层的元数据结构: `<catalog>.<db>.<meta-object>`, 支持name resolution
  - 与Calcite打通
  - Pluggable, 用户可以实现自定义的Catalog访问外部系统



# New Catalog API (FLIP-30)





## 读写Hive数据

---

- 针对Hive原生表
- 兼容Hive数据格式
- 借助Hive原有的input/output format, SerDe
- 读Hive表
  - HiveTableSource
  - HiveTableInputFormat
- 写Hive表
  - HiveTableSink
  - HiveTableOutputFormat



# Hive Data Connector

---

- HiveTableFactory ( 实现TableSourceFactory与TableSinkFactory )
  - 与HiveCatalog关联
  - 对于Hive表
    - 读数据—>创建HiveTableSource—>创建HiveTableInputFormat
    - 写数据—>创建HiveTableSink—>创建HiveTableOutputFormat
  - 对于Generic表
    - 现有的service discovery机制



# 03

---

## 项目进展

---



# Catalog API

---

- GenericInMemoryCatalog
- HiveCatalog
- 支持的元数据对象
  - Database, Table, Partition, View, Function
- 除statistics以外的功能已经完成



## 读写Hive数据

---

- 支持大部分基础数据类型
  - 除interval、timestamp with time zone等
- 支持复杂数据类型（除union）
  - Array, Map, Struct
- 支持多种文件格式
  - Text, Orc, Parquet, Sequence
- 支持partitioning
  - Static
  - Dynamic



# Hive UDF

---

- 可直接使用Hive内置的或者自定义的function
- UDF
- GenericUDF
- UDTF
- UDAF





## 多版本支持

---

- 通过HiveShim兼容多版本的Hive
  - Hive-1.2.1
  - Hive-2.3.4
- 需要用户部署hive-exec.jar
- 可通过yaml文件指定hive-site.xml与Hive版本



## DDL

---

- 基本的DDL
  - Show catalogs
  - Show databases
  - Show tables
  - Describe table



Apache Flink

THANKS  
Q & A

【2群】 Apache Flink C...



扫一扫群二维码，立刻加入该群。