SACC

卓越 5周年 变迁

2013中国系统架构师大会

SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2013

大数据下的IT架构变迁

美团数据仓库的演进

美团网数据组 刁士涵

美团是一家数据驱动公司

- 每天运行 job 20000+
- 每天新增数百GB原始数据
- 1000多个ETL流程
- 十几条业务线，2000多个业务指标
- 几十个专职数据分析与研究人员


业务DB
Shell / PHP / Python / ...
手写报表


分布式日志收集
与解析
Hadoop / Hive /
HBase
ETL引擎
数据同步工具
调度系统
异常监控服务
依赖关系管理
报表工具
元数据工具
自助查询工具
数据开放平台

演进过程

- **Pre数据仓库**
- 引入ETL
- 构建完整的数据仓库
- 开放和协作

Pre数据仓库

- 工程师写一段PHP或者Shell统计脚本
- 自己连接业务DB，提取数据
- 在内存中完成统计计算
- 将结果写入报表DB
- 写一个PHP页面作为报表给需求方

Pre数据仓库

- 很多重复劳动和代码
- 中间数据缺失，中间结果不能共享
- 程序语言五花八门，方法各异很难管理
- 清洗和转换没有统一方法，容易出错
- 不同数据源的数据很难综合使用

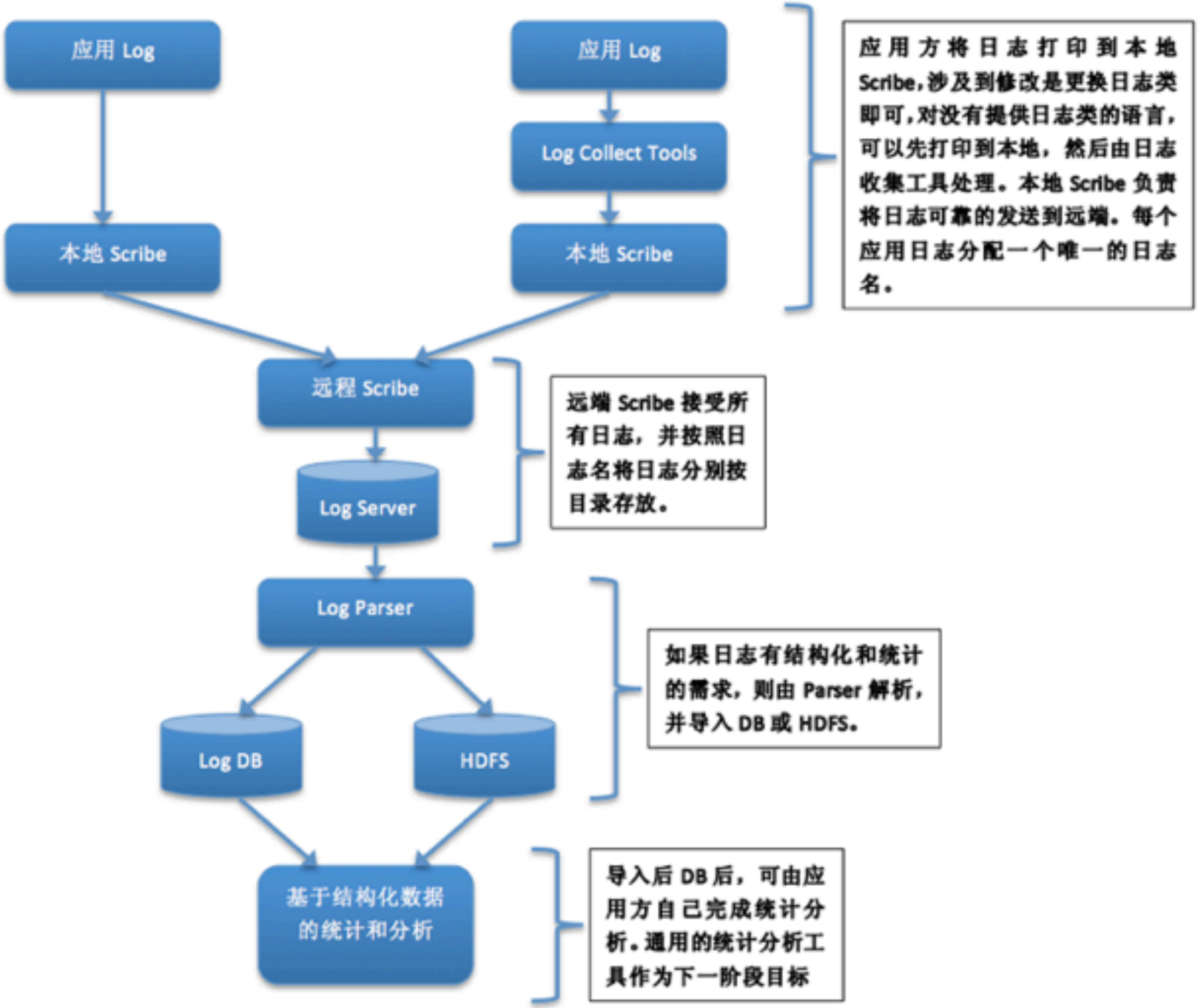
演进过程

- Pre数据仓库
- **引入ETL**
- 构建完整的数据仓库
- 开放和协作

引入ETL

引入ETL

- 使用独立DB，集中数据，复用中间结果
- 以ETL作为数据处理的核心，简化操作
- 用数据表示逻辑
- 规范数据命名和组织方式
- 进入数据仓库时完成清洗
- 独立出日志收集系统


应用 Log
应用 Log
Log Collect Tools
本地 Scribe
本地 Scribe
应用方将日志打印到本地Scribe，涉及到修改是更换日志类即可，对没有提供日志类的语言，可以先打印到本地，然后由日志收集工具处理。本地 Scribe 负责将日志可靠的发送到远端。每个应用日志分配一个唯一的日志名。
远程 Scribe
Log Server
远端 Scribe 接受所有日志，并按照日志名将日志分别按目录存放。
Log Parser
Log DB
HDFS
如果日志有结构化和统计的需求，则由 Parser 解析，并导入 DB 或 HDFS。
基于结构化数据的统计和分析
导入后 DB 后，可由应用方自己完成统计分析。通用的统计分析工具作为下一阶段目标

管理工具

- Crontab
- Shell脚本

演进过程

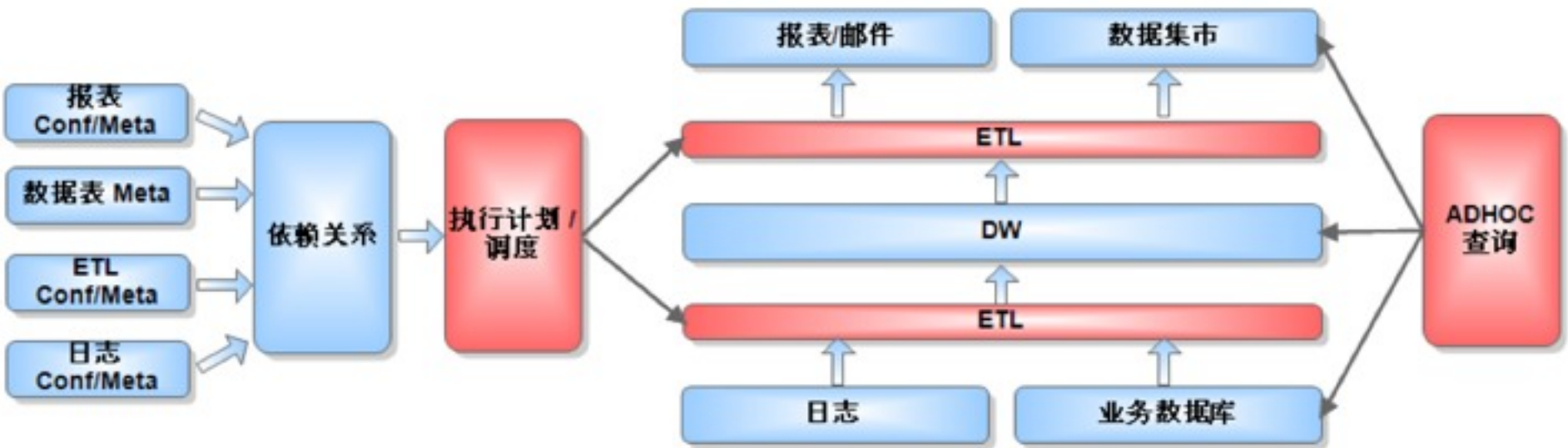
- Pre数据仓库
- 引入ETL
- **构建完整的数据仓库**
- 开放和协作

遇到了新问题

- 有多少流程在线？执行了多久?
- 很多依赖关系，A必须在B后执行
- 并行开发，出现冲突
- 指标多，概念相近，解释麻烦
- 手写报表效率低

针对问题开发工具

- 流程注册、管理、查看工具
- 流程依赖关系解析，画出依赖关系图
- 开发调度系统，根据关系图调度ETL执行
- 抽象报表工具，屏蔽报表页面开发
    - 报表 = SQL + 配置
- 建立数据字典，解释概念和指标计算过程


报表
Conf/Meta
数据表 Meta
ETL
Conf/Meta
日志
Conf/Meta
依赖关系
执行计划 /
调度
报表/邮件
数据集市
ETL
DW
ETL
日志
业务数据库
ADHOC
查询

- 数据仓库是一套完整的软件环境，包括数据抽取、存储、计算、查询、展示，以及管理这些过程的工具

演进过程

- Pre数据仓库
- 引入ETL
- 构建完整的数据仓库
- **开放和协作**

新挑战

- 美团的高速发 展对数据的需求也高速发展
  - 数据提取和分析需求增长
  - 数据分析人员的增加
  - 数据分析复杂度增加
- 数据团队疲于应付，大量重复性工作
  - 迫切需要需求方自助获取数据并分析

开放数据平台

- 建立主题表， 方便分析人员
- 开发自助查询工具
- 开放报表工具
- ETL编辑环境Web化，开放给RD
- 建立数据集市

开放带来的问题

- 资源分配与管理
- 版本、审核、测试、部署
- 监控：数据质量、锁、进度、资源使用
- 调度策略改进，持久化、多队列、并发重导
- 权限与事后审计
- 日志系统升级

美团数据仓库后续的挑战

- 实时性
- 多机房
- 数据安全
- 一致性
- 集成平台

Thanks!


SequeMedia
盛拓传媒
IT168.com
www.it168.com
ChinaUnix.net
ITPUB