

大数据产品中的

异构数据源整合

张轩丞（朋春）

pengchun@taobao.com

新浪微博：@我是aleafs

大数据产品技术难题

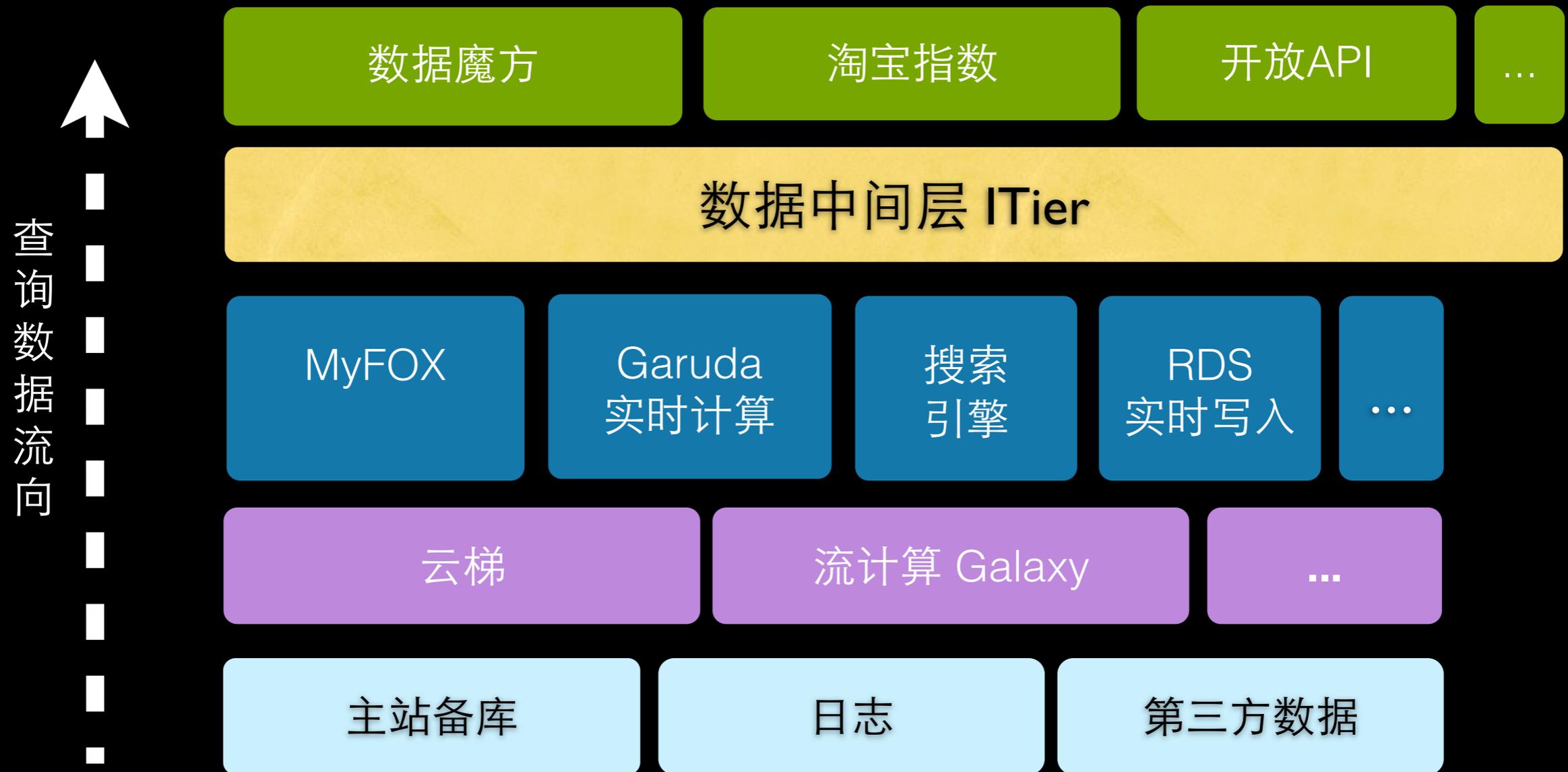
- 计算

- 离线计算：灵活性低，但性能可控，数据产品的主流模式
- 实时计算：灵活性高，技术挑战较大
- 流式计算：数据时效性高，技术挑战较大

- 存储与查询

- 如何让查询更快
- 大数据的存储成本

淘宝的架构



用中间层隔离前后端

- 前后端解耦
- 数据交叉整合
- 数据安全保护
- 后端防火墙

中间层：应用特点

- 后端协议复杂，数据结构不统一
- 需要一定通用性
- 网络IO + CPU计算

ITier: 数据模型

- 提供SQL接口
- 一切都是二维表
 - cell中可以放任意数据，但不识别
 - 统一的数据存取接口
- 内存中做JOIN

数据源driver接口

方法	说明
meta	元数据定义
table	操作哪张“表”
where	设置过滤条件
group	设置分组规则
order	设置排序规则
limit	设置偏移量

选择时间: 昨天 最近7天

全站搜索关键词排行 类目分布与趋势 关联热词 关联宝贝

每页显示 50 条 搜索:

关键词	搜索次数	占比	点击次数	商城点击占比	搜索人数	点击率	当前宝贝数	转化率	直通车
1 牛仔裤	3,862,372	40.29%	1,261,258	21.29%	1,141,179	32.66%	5,568,376	0.40%	1.52
2 牛仔褲女	687,384	7.17%	318,407	25.17%	171,797	46.32%	1,724,751	0.57%	1.16
3 牛仔褲男	401,775	4.19%	209,912	31.87%	104,241	52.25%	2,105,850	1.25%	2.67
4 牛仔褲女韩版潮	214,300	2.24%	96,271	18.18%	56,447	44.92%	104,462	0.49%	0.84

SELECT r.query, search_num, ..., s.auction_num
 FROM myfox.rpt_query_effect_d r
 INNER JOIN taobao.search s
 ON r.query = s.query WHERE ...
 ORDER BY search_num DESC LIMIT 5

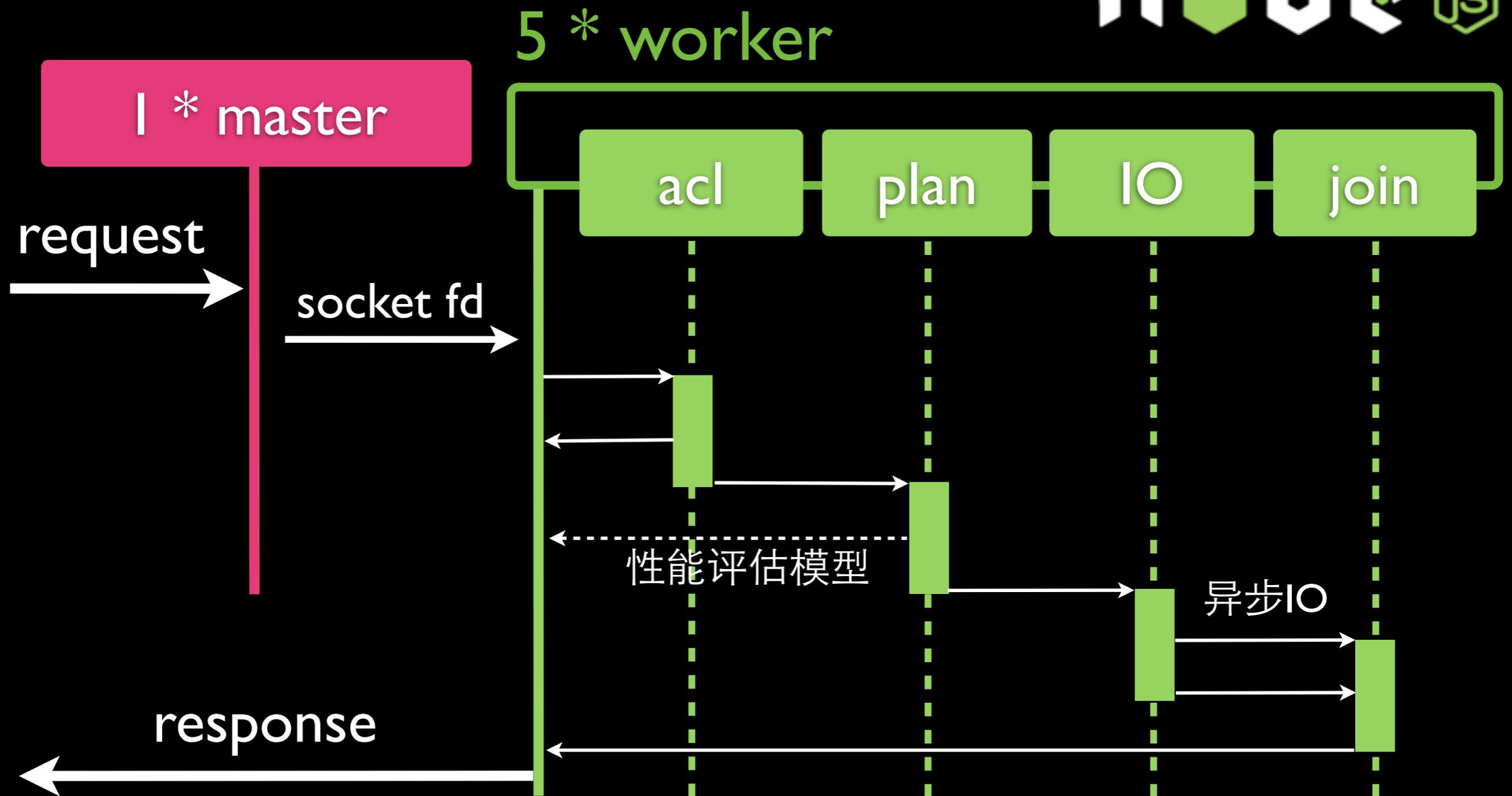
JOIN: 执行计划

- where条件分拣
- 考虑条件字段筛选性
 - $\text{COUNT}(\text{DISTINCT}(a)) / \text{COUNT}(*)$
- 数据源优先级
- LIMIT运算赋给第一个请求
- 有限次迭代

执行过程

- myfox（分布式MySQL集群）
 - SELECT query, ... FROM ... WHERE ... ORDER BY ... LIMIT 5
- s.taobao.com（主站搜索）
 - http协议
 - 无批量请求接口

ITier: 技术架构



Node.js: 使用多核

- master + worker模式
- master负责：
 - 进程管理
 - 信号处理
 - 请求分发

<https://github.com/aleafs/node-cluster>

性能数据

JOIN规模 (行)	输出大小	QPS
2000 * 2000	22KB	1200
500 * 500	5KB	3100
100 * 100	1KB	5100

- 5 * Xeon(R) E5620 @ 2.40GHz, 8G内存, 虚拟机
- 关闭缓存, keep-alive
- 架空后端数据源请求, 无IO负担, CPU压满

<https://github.com/xianbei/itier>

