“打怪升级”

之 数仓困境二三事

DTCC

2015中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2015

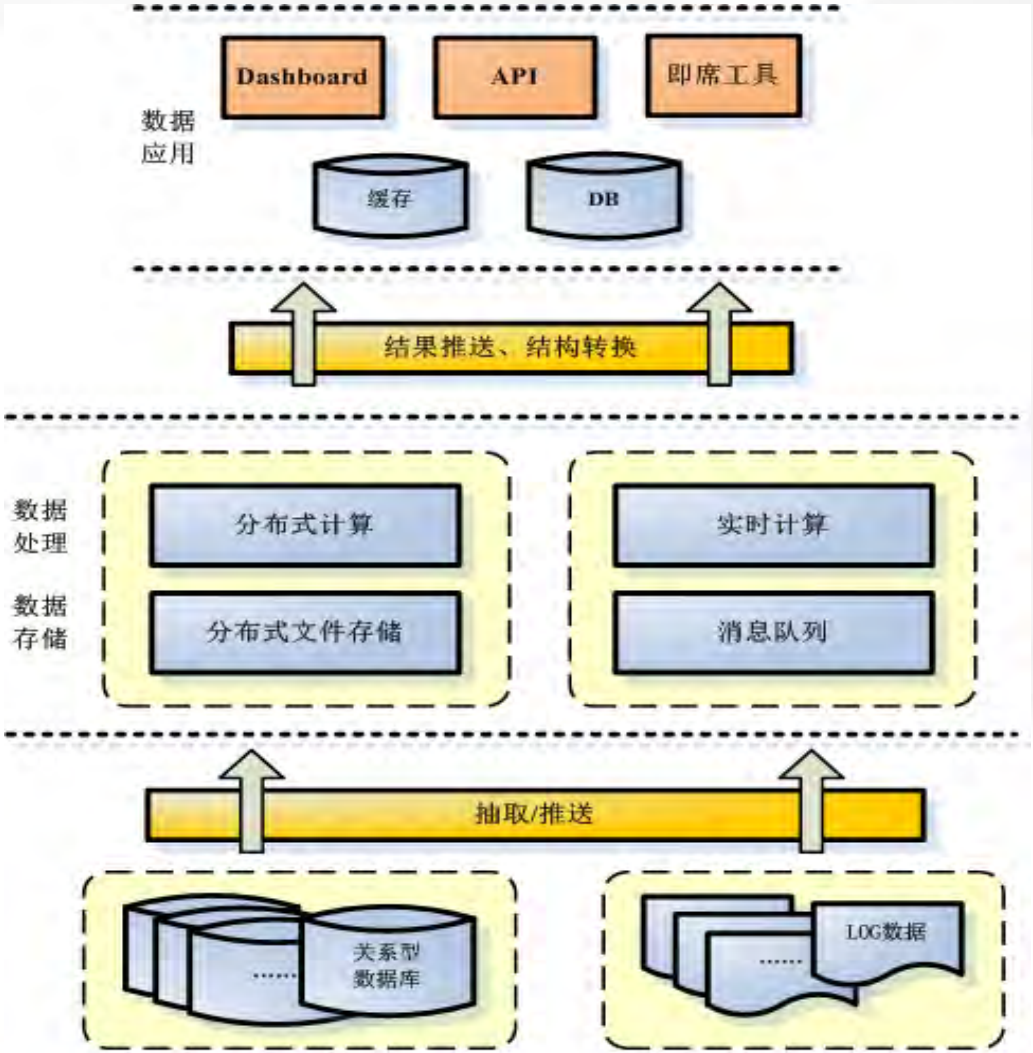
大数据技术探索和价值发现

IT168.com ChinaUnix ITPUB

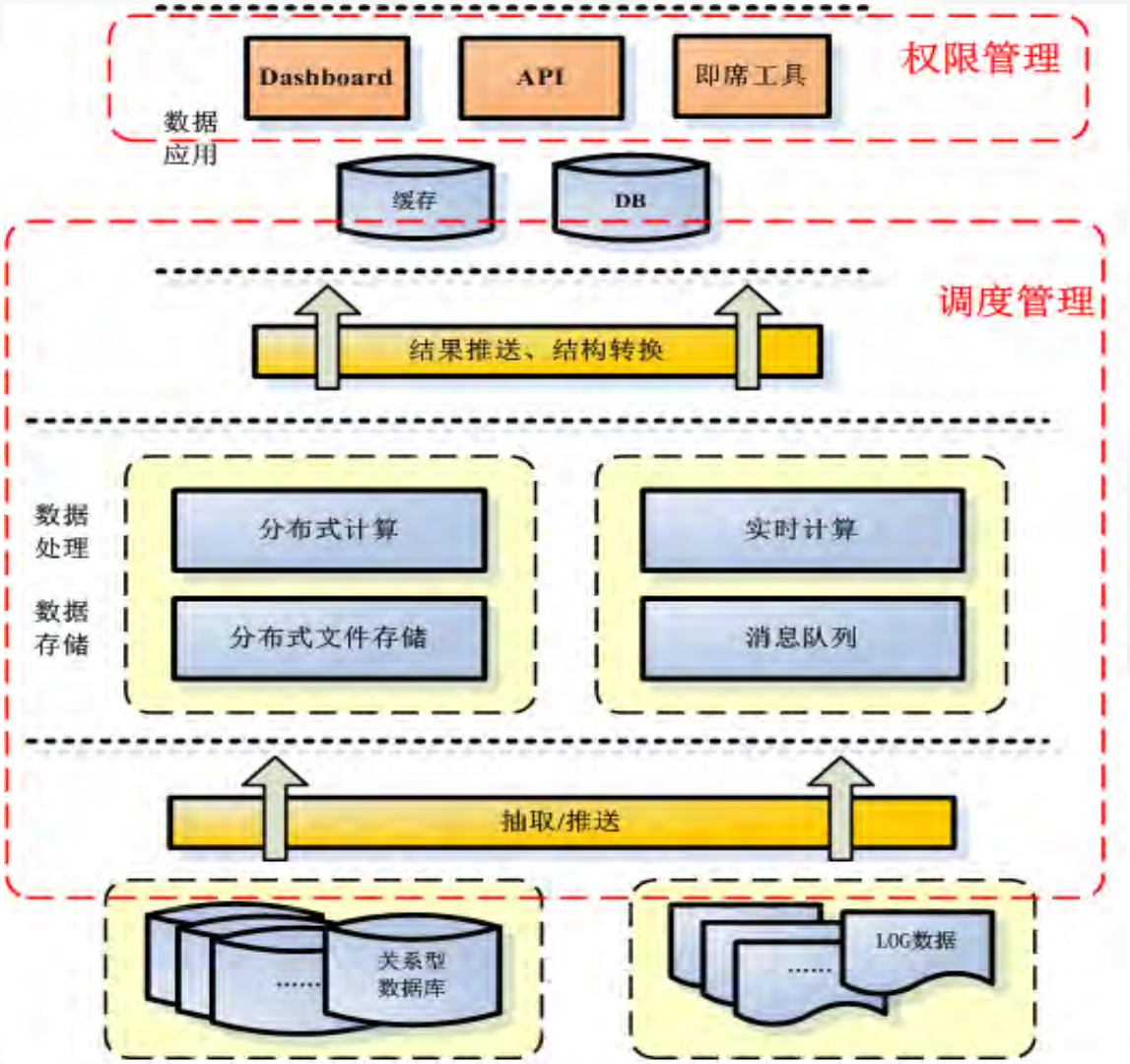
Overwrite

- 统一的架构
- 我们的困境
- 最终的方向

大数据平台


Dashboard
API
即席工具
数据
应用
缓存
DB
结果推送、结构转换
数据
处理
数据
存储
分布式计算
实时计算
分布式文件存储
消息队列
抽取/推送
关系型
数据库
LOG数据

大数据平台

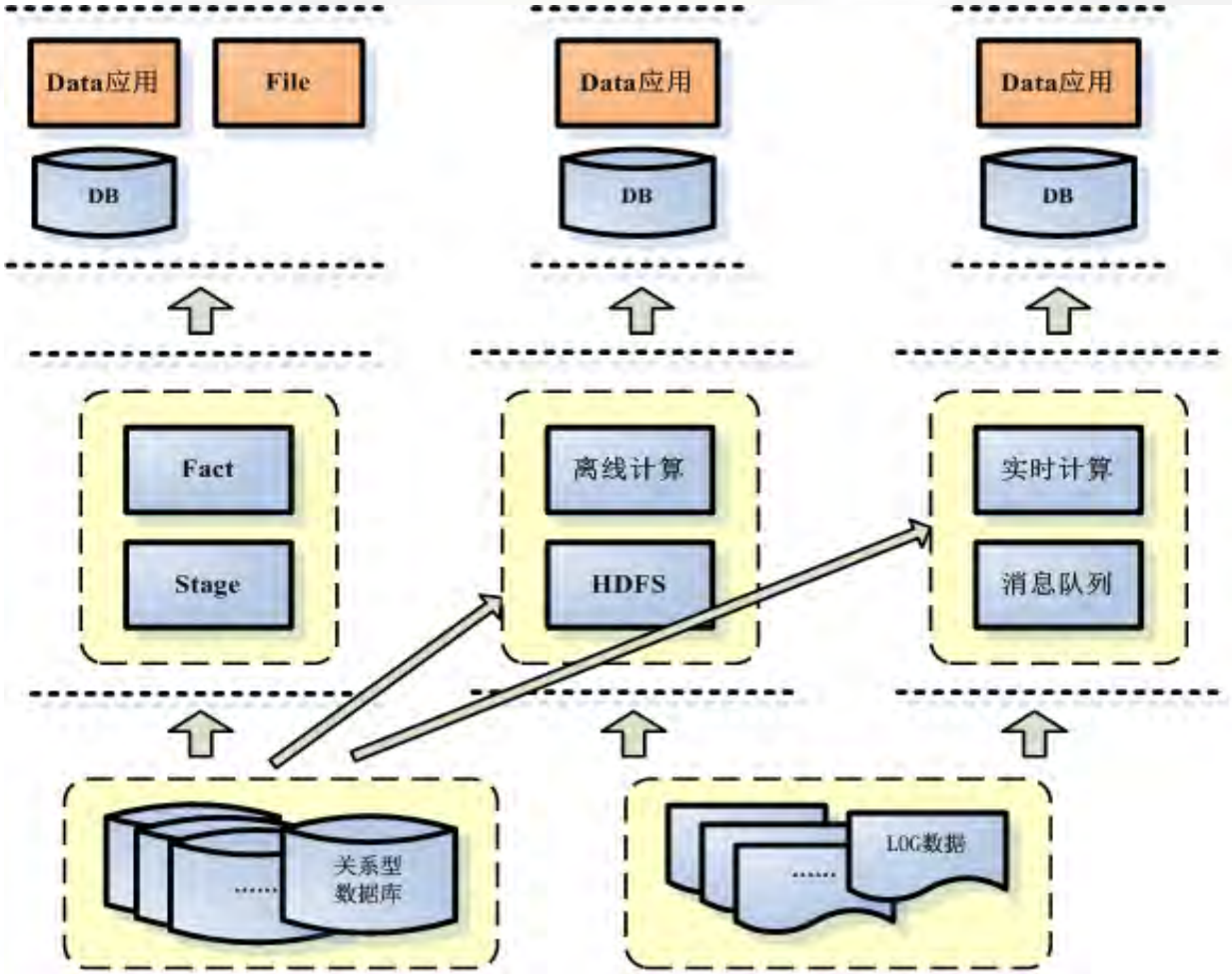

权限管理
Dashboard
API
即席工具
数据
应用
缓存
DB
调度管理
结果推送、结构转换
数据
处理
数据
存储
分布式计算
实时计算
分布式文件存储
消息队列
抽取/推送
关系型
数据库
LOG数据

理想

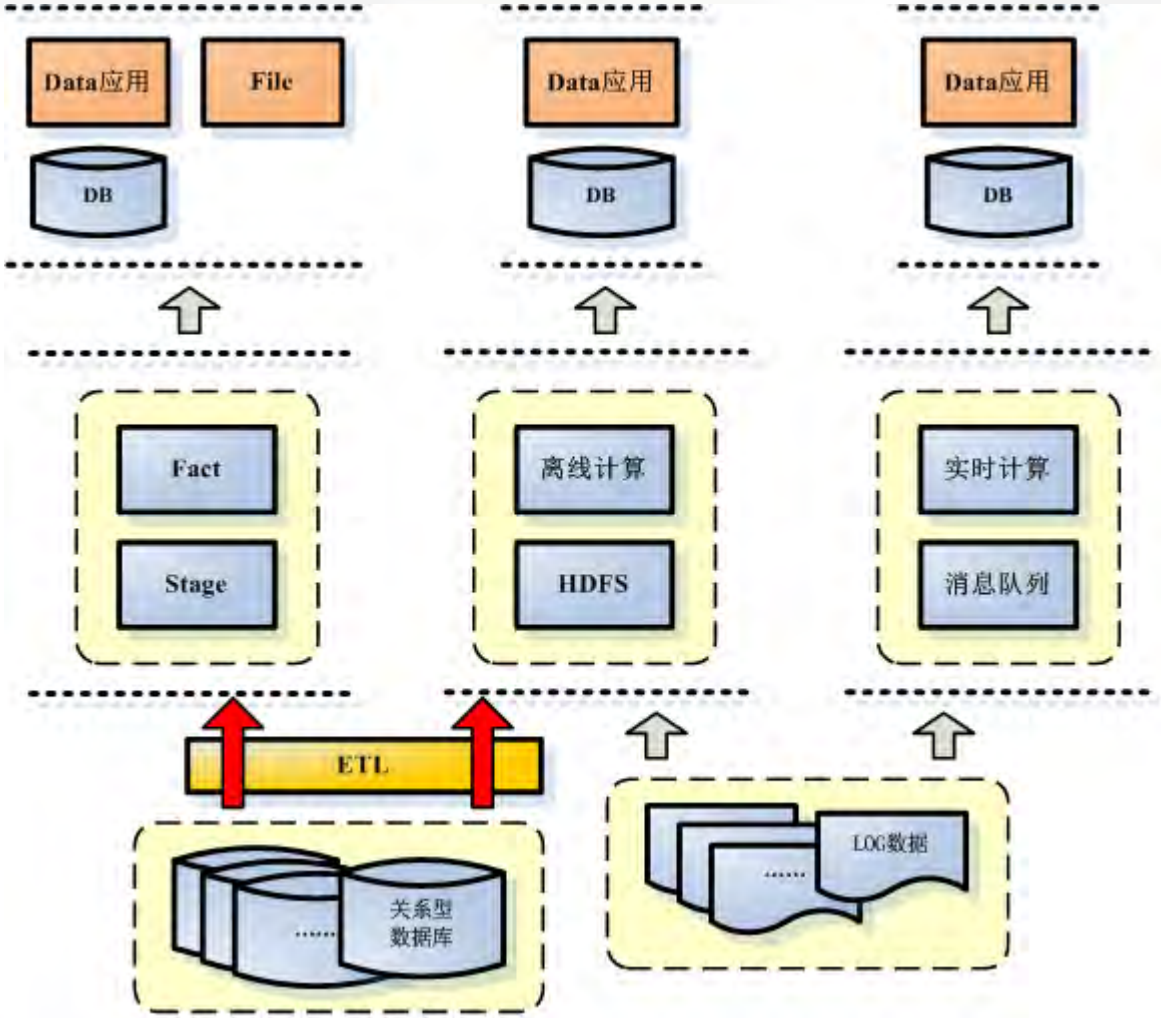
现实

怪兽 之 三足鼎立

当时是这样的


Data应用
File
DB
Data应用
DB
Data应用
DB
Fact
Stage
离线计算
HDFS
实时计算
消息队列
.....
关系型
数据库
.....
LOG数据

整合数据抽取

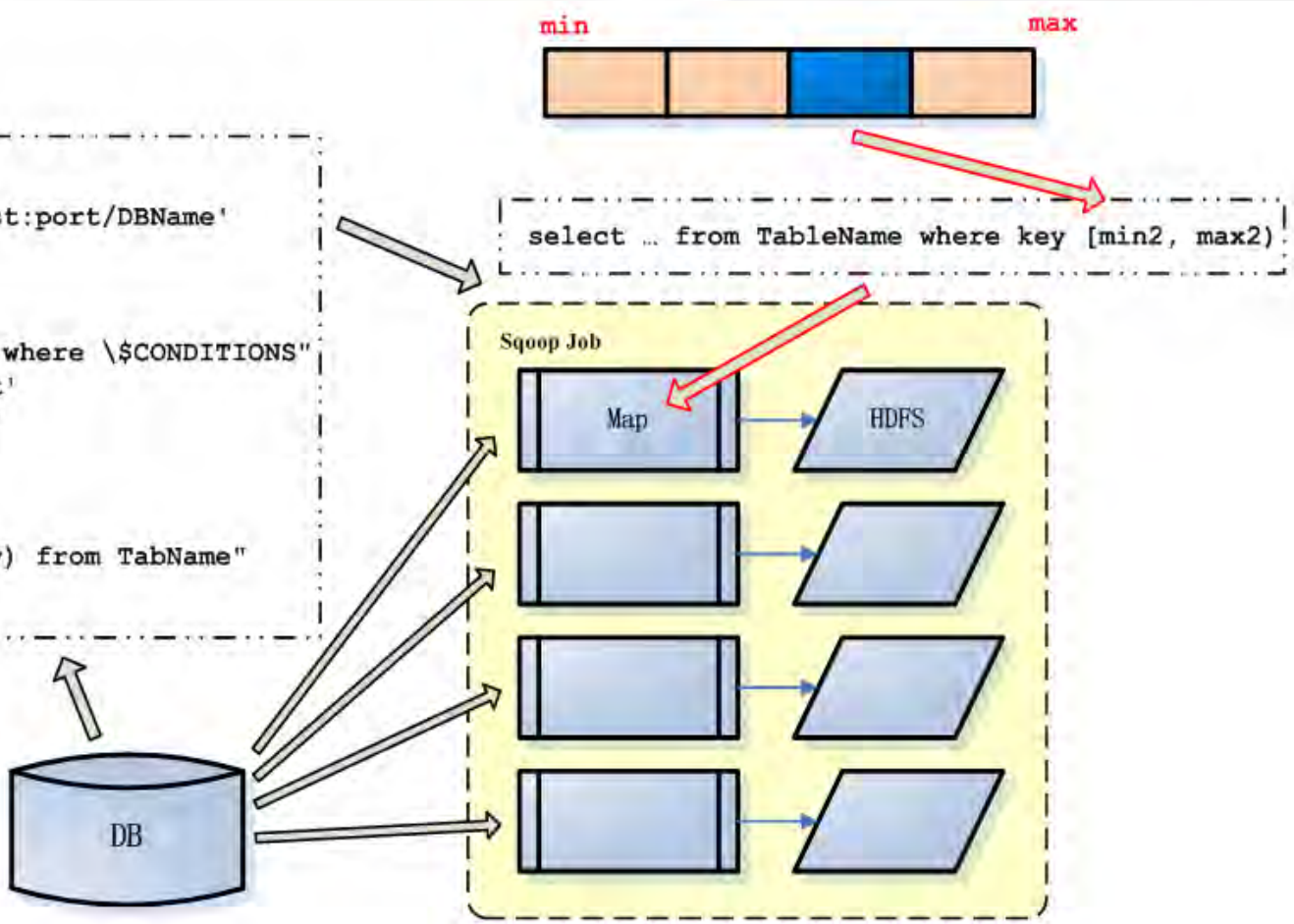

Data应用
File
DB
Data应用
DB
Data应用
DB
Fact
Stage
离线计算
HDFS
实时计算
消息队列
ETL
LOG数据
.....
关系型
数据库
.....

Sqoop

- 将 Hadoop 和 关系型数据库 中的数据相互转移的工具
- 封装到开发工具箱中

Sqoop

```
sqoop import
--connect 'jdbc:mysql://host:port/DBName'
--username  username
--password  password
--query
  "select … from TableName where \$CONDITIONS"
--fields-terminated-by  '\t'
--lines-terminated-by  '\n'
--split-by  key
--target-dir  /hdfs_path
--boundary-query
  "select min(key), max(key) from TabName"
-m num-mappers
```



Sqoop

- 现象：抽取不稳定
  - 每日抽取变化量
  - 正常5分钟以内
  - 异常30min以上

Sqoop

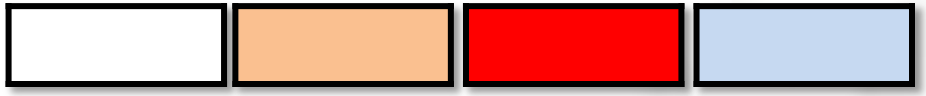
- 原因：数据不均

Task	Complete	Status	Start Time	Finish Time	E
task_201411060015_1717_m_000000	100.00%		6-Nov-2014 08:33:26	6-Nov-2014 08:35:04 (1mins, 37sec)	
task_201411060015_1717_m_000001	100.00%		6-Nov-2014 08:33:26	6-Nov-2014 08:33:32 (5sec)	
task_201411060015_1717_m_000002	100.00%		6-Nov-2014 08:33:26	6-Nov-2014 08:34:00 (33sec)	
task_201411060015_1717_m_000003	100.00%		6-Nov-2014 08:33:26	6-Nov-2014 08:33:31 (4sec)	
task_201411060015_1717_m_000004	100.00%		6-Nov-2014 08:33:28	6-Nov-2014 08:33:32 (4sec)	
task_201411060015_1717_m_000005	100.00%		6-Nov-2014 08:33:28	6-Nov-2014 08:55:55 (22mins, 26sec)	
task_201411060015_1717_m_000006	100.00%		6-Nov-2014 08:33:28	6-Nov-2014 09:03:39 (30mins, 10sec)	
task_201411060015_1717_m_000007	100.00%		6-Nov-2014 08:33:28	6-Nov-2014 08:35:56 (2mins, 28sec)	
task_201411060015_1717_m_000008	100.00%		6-Nov-2014 08:33:29	6-Nov-2014 08:33:33 (4sec)	
task_201411060015_1717_m_000009	100.00%		6-Nov-2014 08:33:30	6-Nov-2014 08:33:35 (5sec)	

```
Found 12 items
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup          0 2014-11-06 09:03 /tmp/prods_core_changed2/_SUCCESS
drwxrwxrwx   - dwstage supergroup          0 2014-11-06 08:33 /tmp/prods_core_changed2/_logs
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  367575659 2014-11-06 08:33 /tmp/prods_core_changed2/part-m-00000
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup          0 2014-11-06 08:33 /tmp/prods_core_changed2/part-m-00001
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup     674437 2014-11-06 08:33 /tmp/prods_core_changed2/part-m-00002
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup          0 2014-11-06 08:33 /tmp/prods_core_changed2/part-m-00003
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup          0 2014-11-06 08:33 /tmp/prods_core_changed2/part-m-00004
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  612021180 2014-11-06 08:33 /tmp/prods_core_changed2/part-m-00005
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  461984920 2014-11-06 08:33 /tmp/prods_core_changed2/part-m-00006
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  145390672 2014-11-06 08:33 /tmp/prods_core_changed2/part-m-00007
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup          0 2014-11-06 08:33 /tmp/prods_core_changed2/part-m-00008
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup     619282 2014-11-06 08:33 /tmp/prods_core_changed2/part-m-00009
```

Sqoop

- 原因：数据不均

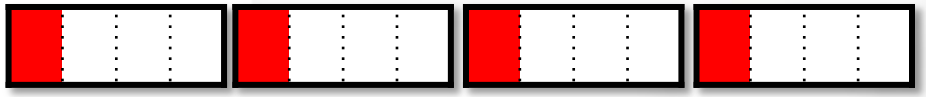


[min, max) 数据不均匀

```
select … from tabName where key >= min and key < max
```

Sqoop

- 方案：重新打散，实现Splitter



```
select … from tabName
where (key >= min0 and key < max0)
   or (key >= min1 and key < max1)
   or (key >= min2 and key < max2)
   or (key >= … and key < …)
```

Sqoop

- 方案：重新打散，实现Splitter

Task	Complete	Status	Start Time	Finish Time	Ex
task_201504140015_0047_m_000000	100.00%		14-Apr-2015 01:31:07	14-Apr-2015 01:33:25 (2mins, 18sec)	
task_201504140015_0047_m_000001	100.00%		14-Apr-2015 01:31:07	14-Apr-2015 01:33:20 (2mins, 12sec)	
task_201504140015_0047_m_000002	100.00%		14-Apr-2015 01:31:07	14-Apr-2015 01:34:25 (3mins, 18sec)	
task_201504140015_0047_m_000003	100.00%		14-Apr-2015 01:31:07	14-Apr-2015 01:33:20 (2mins, 12sec)	
task_201504140015_0047_m_000004	100.00%		14-Apr-2015 01:31:07	14-Apr-2015 01:33:05 (1mins, 57sec)	
task_201504140015_0047_m_000005	100.00%		14-Apr-2015 01:31:07	14-Apr-2015 01:33:29 (2mins, 21sec)	
task_201504140015_0047_m_000006	100.00%		14-Apr-2015 01:31:07	14-Apr-2015 01:34:14 (3mins, 7sec)	
task_201504140015_0047_m_000007	100.00%		14-Apr-2015 01:31:07	14-Apr-2015 01:34:11 (3mins, 3sec)	
task_201504140015_0047_m_000008	100.00%		14-Apr-2015 01:31:07	14-Apr-2015 01:33:40 (2mins, 33sec)	
task_201504140015_0047_m_000009	100.00%		14-Apr-2015 01:31:07	14-Apr-2015 01:33:47 (2mins, 40sec)	

```
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  413140700 2015-04-14 01:31 /tmp/products_core/part-m-00000
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  476433337 2015-04-14 01:31 /tmp/products_core/part-m-00001
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  730689345 2015-04-14 01:31 /tmp/products_core/part-m-00002
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  416053242 2015-04-14 01:31 /tmp/products_core/part-m-00003
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  382295633 2015-04-14 01:31 /tmp/products_core/part-m-00004
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  433357680 2015-04-14 01:31 /tmp/products_core/part-m-00005
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  422126408 2015-04-14 01:31 /tmp/products_core/part-m-00006
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  434720260 2015-04-14 01:31 /tmp/products_core/part-m-00007
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  422051349 2015-04-14 01:31 /tmp/products_core/part-m-00008
-rw-rw-r--   3 dwstage supergroup  444819816 2015-04-14 01:31 /tmp/products_core/part-m-00009
```

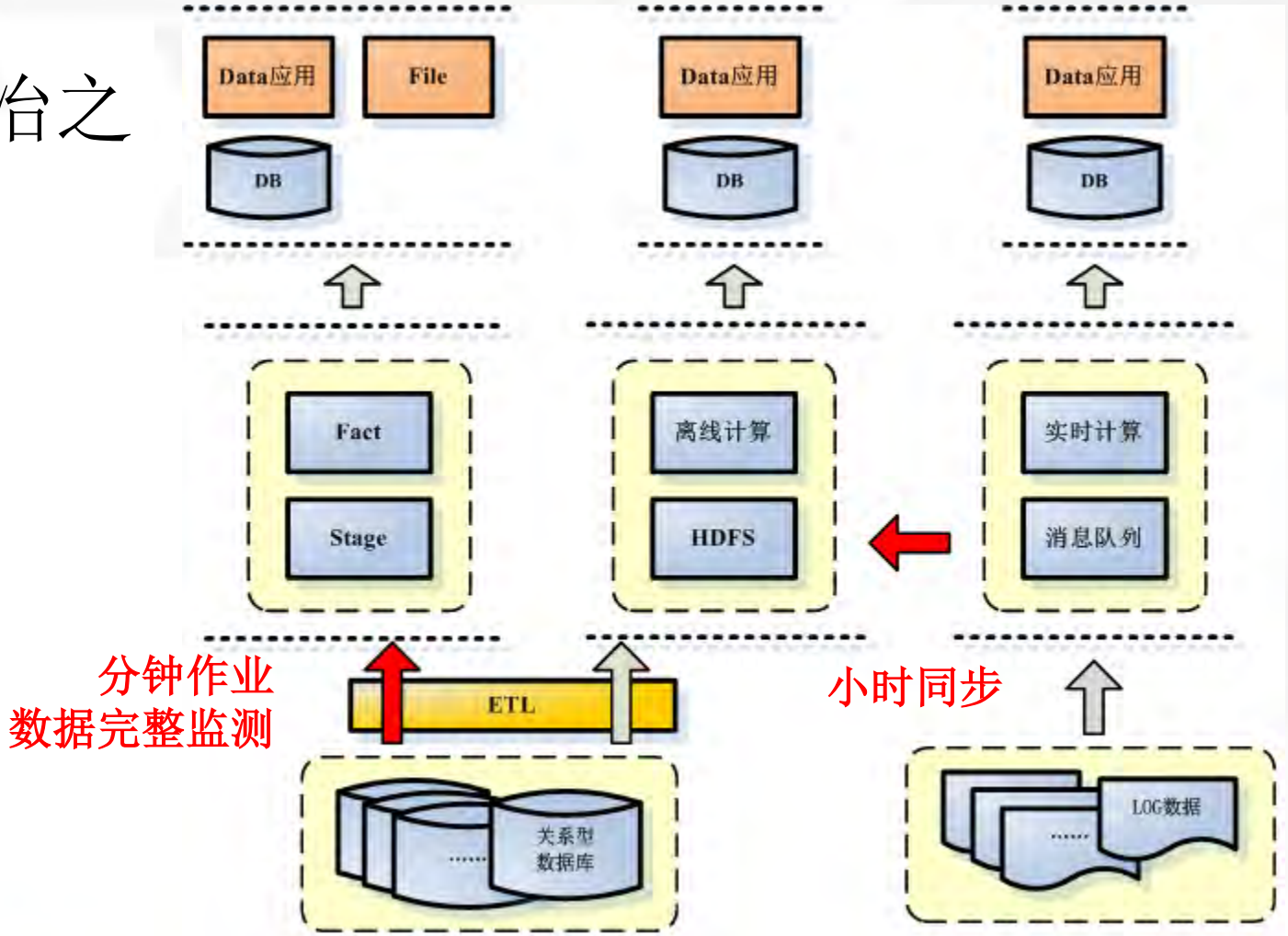
怪兽 之 报表快跑

数据及时性

- 数据量增长/大促
  - 重要报表延迟
- 原因
  - 凌晨数据同步占据计算时间

数据及时性

分而治之


Data应用
File
DB
Data应用
DB
Data应用
DB
Fact
Stage
离线计算
HDFS
实时计算
消息队列
分钟作业
数据完整监测
ETL
小时同步
关系型
数据库
LOG数据

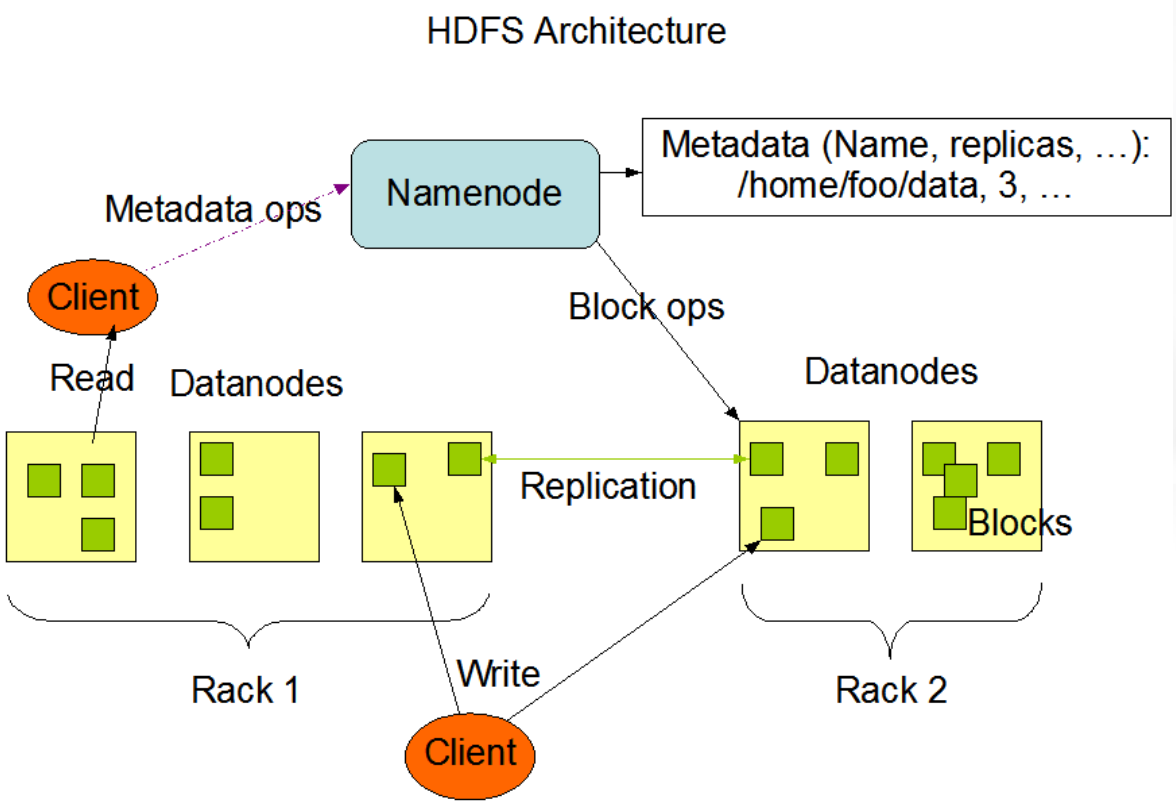
数据及时性

- 调度资源管理
  - 作业组
  - 并行数
  - 队列
  - 优先级

怪兽 之 Hadoop危机

Hadoop危机

- NameNode宕机



Hadoop危机

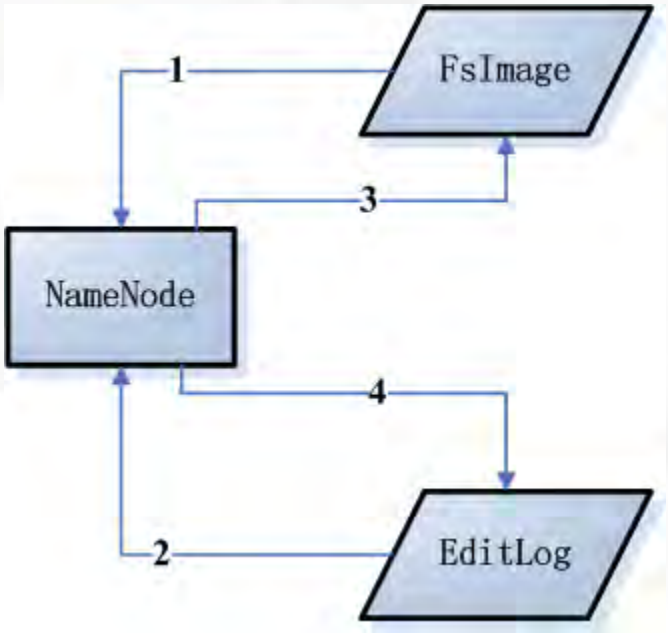
- 影响
  - 所有内部、外部数据产品流量数据
  - 搜索、广告、推荐

Hadoop危机

- 方案
  - 尝试重启系统
  - 3个月前的镜像
  - 尝试恢复

Hadoop危机

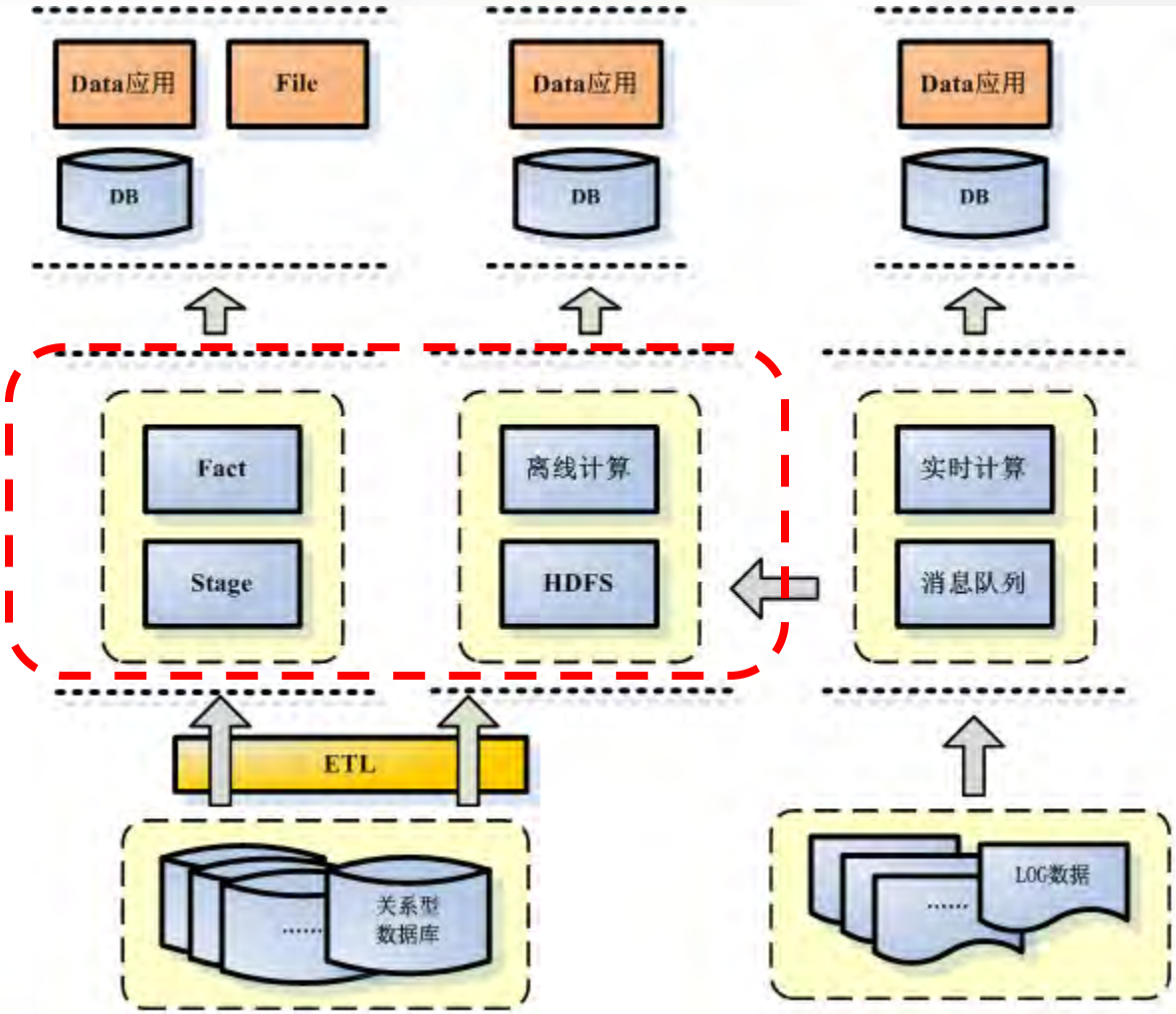
- 解决
  - 尝试修复EditLog



那都不是事儿

怪兽 之 密集恐惧症

历史问题


Data应用
File
DB
Data应用
DB
Data应用
DB
Fact
Stage
离线计算
HDFS
实时计算
消息队列
ETL
关系型
数据库
.....
LOG数据
.....

剪不断理还乱

- 需求&报表
- 指标混乱
- 数据孤岛
- 僵尸报表

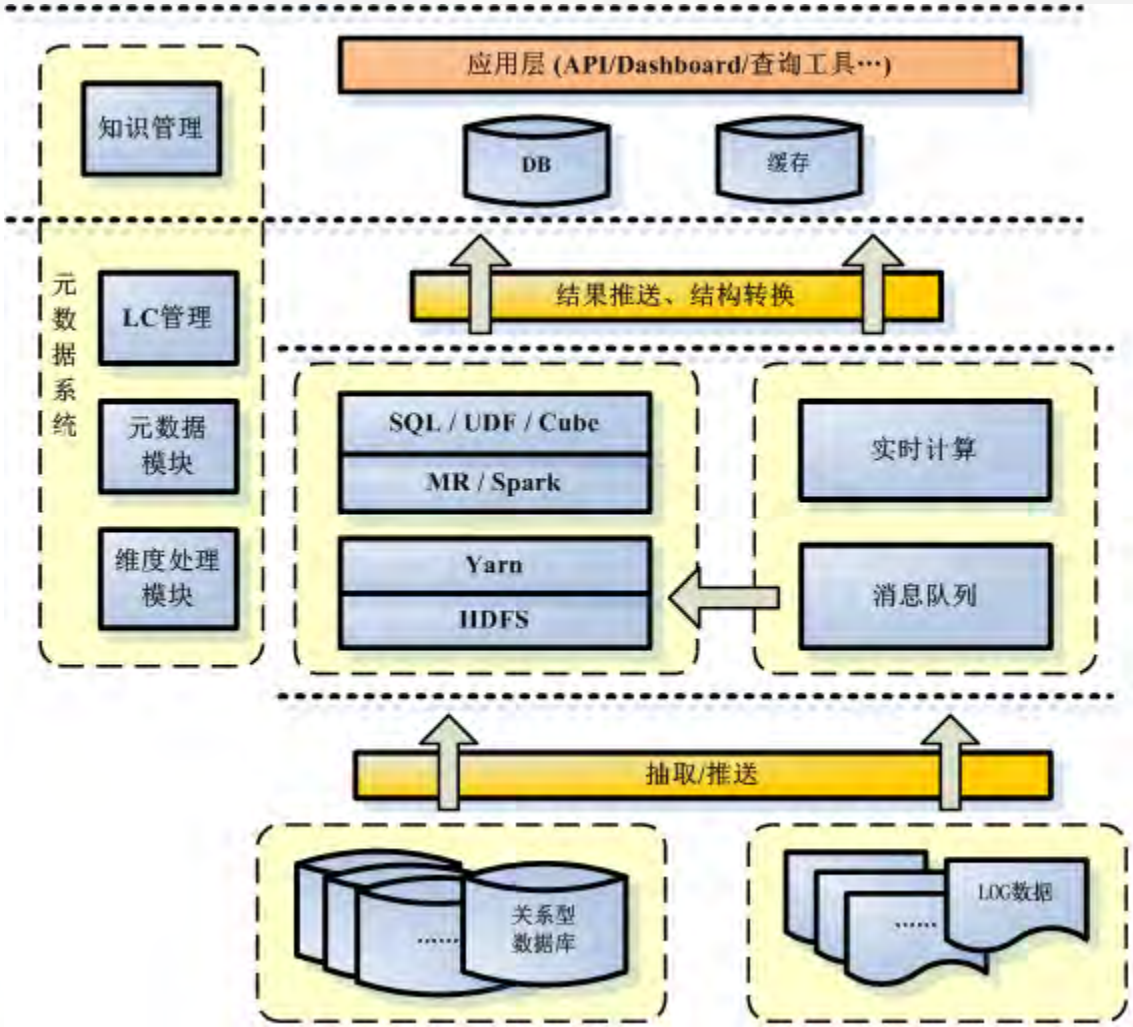
如何解决

- 我们需要什么
  - 指标口径统一
  - 知识管理
  - 生命周期

如何解决

- 我们需要什么
  - 元数据管理
  - 整合BI应用

最终的方向


应用层 (API/Dashboard/查询工具…)
知识管理
DB
缓存
元数据系统
LC管理
元数据模块
维度处理模块
结果推送、结构转换
SQL / UDF / Cube
MR / Spark
Yarn
HDFS
实时计算
消息队列
抽取/推送
关系型数据库
……
LOG数据
……

ChinaUnix
ITPUB
THANKS