

自动化运维-SQL自动上线

董泽润@赶集网

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



主要内容

- DBA的职责
- 我们的痛点
- 我们的实践
- 改进及畅想



DBA的职责-工匠

- 提升数据库单机性能
 - 软硬件优化
- 优化架构，应对海量数据
 - 分库分表中间件
 - 服务化，各模块解耦
- 自动化运维，提高工作效率，减少重复工作
- 高可用，做到N个9



DBA的职责-审核人员

- 数据库上线 DDL 变更
- 日常 SQL 上线
- 慢查询监控及优化
- 业务监控及拆分





我们的痛点-标准如何落地

DDL标准

RD：欧巴~~

DBA：恶心，
下不为例



我们的痛点-业务快速迭代

赶集二
手车

赶集好车

招聘节

本地生活

易洗车

放心房



我们的痛点-人员变动频繁

这是最好的时代



我们的痛点

人是最不稳定的因素



我们的实践

- 引入项目管理工具 JIRA



我们的实践-JIRA

所有

备注

工作日志

改动记录

Activity

Subversion Com

添加了备注 - 25/四月/12 3:38 下午 - 已编辑
1\创建新库jiaoyou_gift

2\创建新表如下

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jiaoyou_gift` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `category` varchar(45) NOT NULL COMMENT '类别名称',
  `created_at` int(10) NOT NULL COMMENT '创建时间',
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jiaoyou_gift` (
```



我们的实践-JIRA

改字段的先在sim 测试。不明白的问桂

- ▼  dongzerun-董泽润 添加了备注 - 26/四月/12 9:55 上午
(admin@yz-jy-ku-00)[(none)]>ALTER TABLE `jiaoyou`.`user_dynamic_info` ADD
Query OK, 5531700 rows affected (2 min 26.04 sec)
Records: 5531700 Duplicates: 0 Warnings: 0

(admin@yz-jy-ku-00)[(none)]>ALTER TABLE `jiaoyou_business`.`business_order`
Query OK, 46418 rows affected (2.21 sec)
Records: 46418 Duplicates: 0 Warnings: 0
- ▼  dongzerun-董泽润 添加了备注 - 26/四月/12 9:56 上午
库已建，表已修改。
- ▼  张丽燕 添加了备注 - 26/四月/12 10:37 上午
ok 已知晓，确认没有问题后关闭此任务
- ▼  张丽燕 添加了备注 - 26/四月/12 6:59 下午
sim 环境数据库中也进同样的操作
- ▼  dongzerun-董泽润 添加了备注 - 27/四月/12 10:16 上午
sim ok



我们的实践-JIRA

- 优点
 - 强大的任务管理与跟踪系统
 - 无限制的工作流
- 缺点
 - 过于重量级
 - 相比较严格上线，任务描述过于模糊
 - DBA 要改写不符合规范的上线

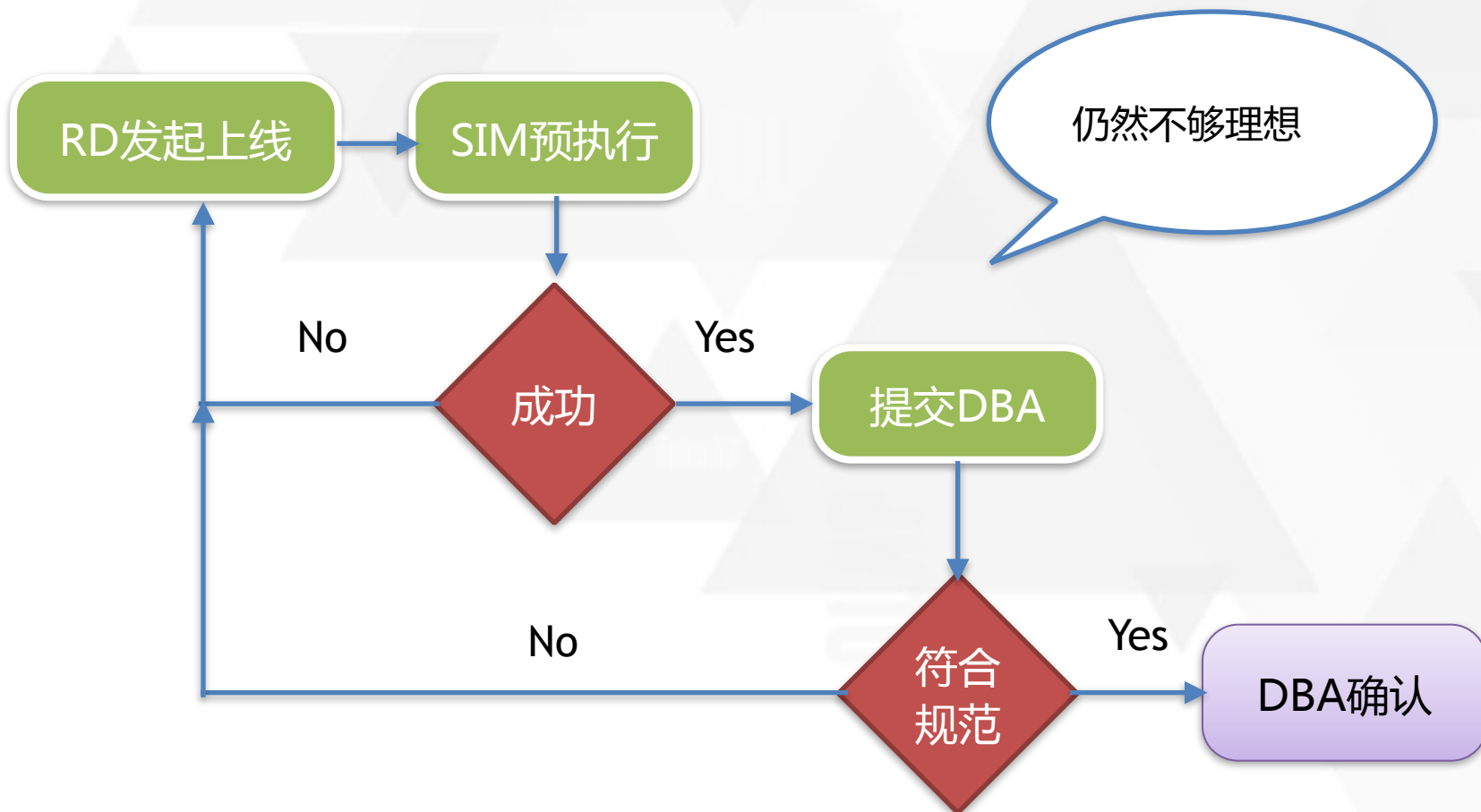


我们的实践

- 引入半自动上线系统



我们的实践-半自动



我们的实践-半自动

- 优点

- 避免了 JIRA 模糊不清的表述
- SIM环境预执行，清楚的看到影响行数
- 程序执行，避免潜在的人为误操作

- But

- 还是需要 DBA 人肉审核
- 对于违规 SQL, 开发改写意愿不强
- 标准得不到执行，科普成本高



我们的实践

- 针对业务特点，开发全自动上线系统



我们的实践-AutoSQL

- Python 开发
 - Celery
 - MySQL
 - Redis
 - Yacc & Lex
 - Tornado

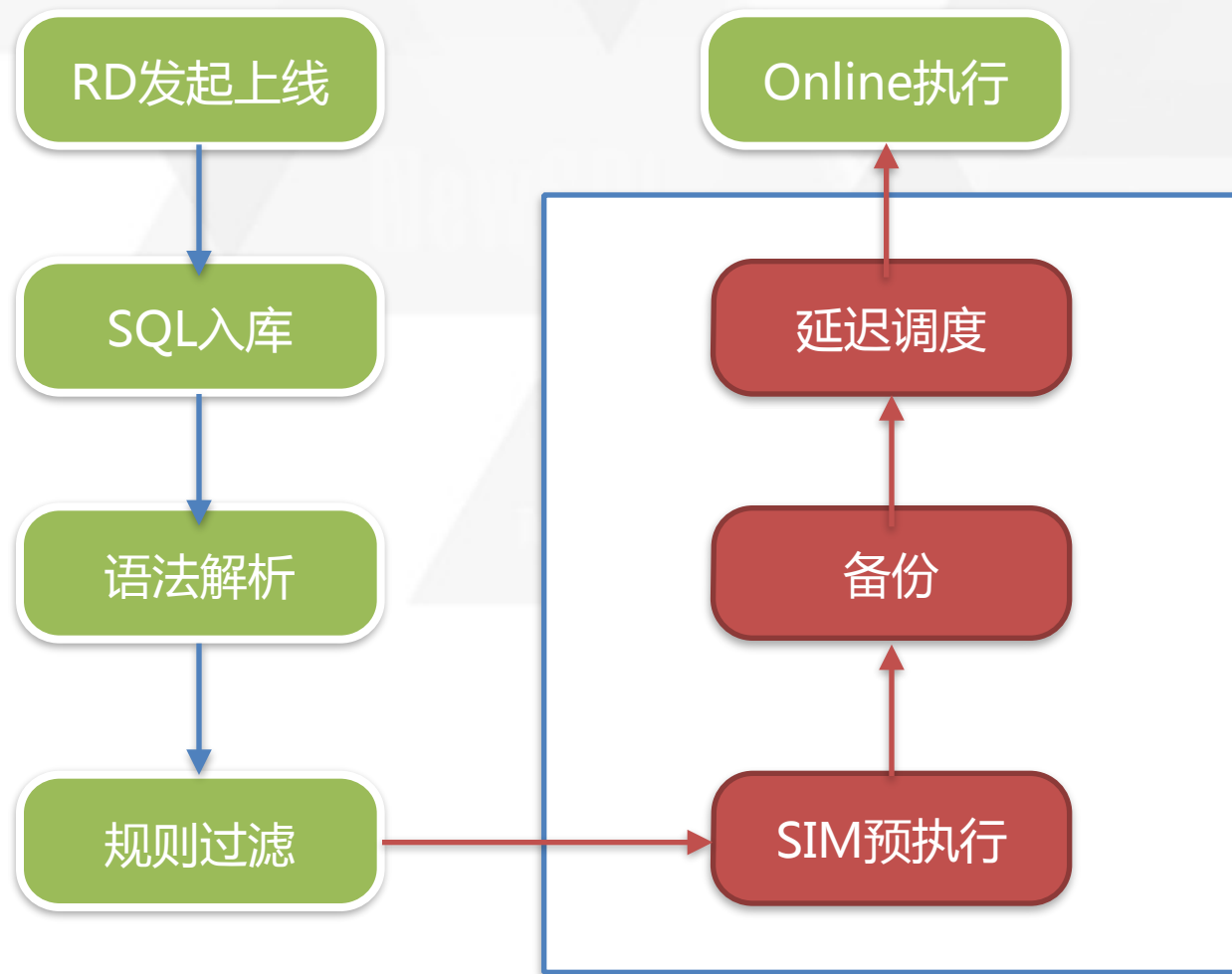


我们的实践-过滤基本原则

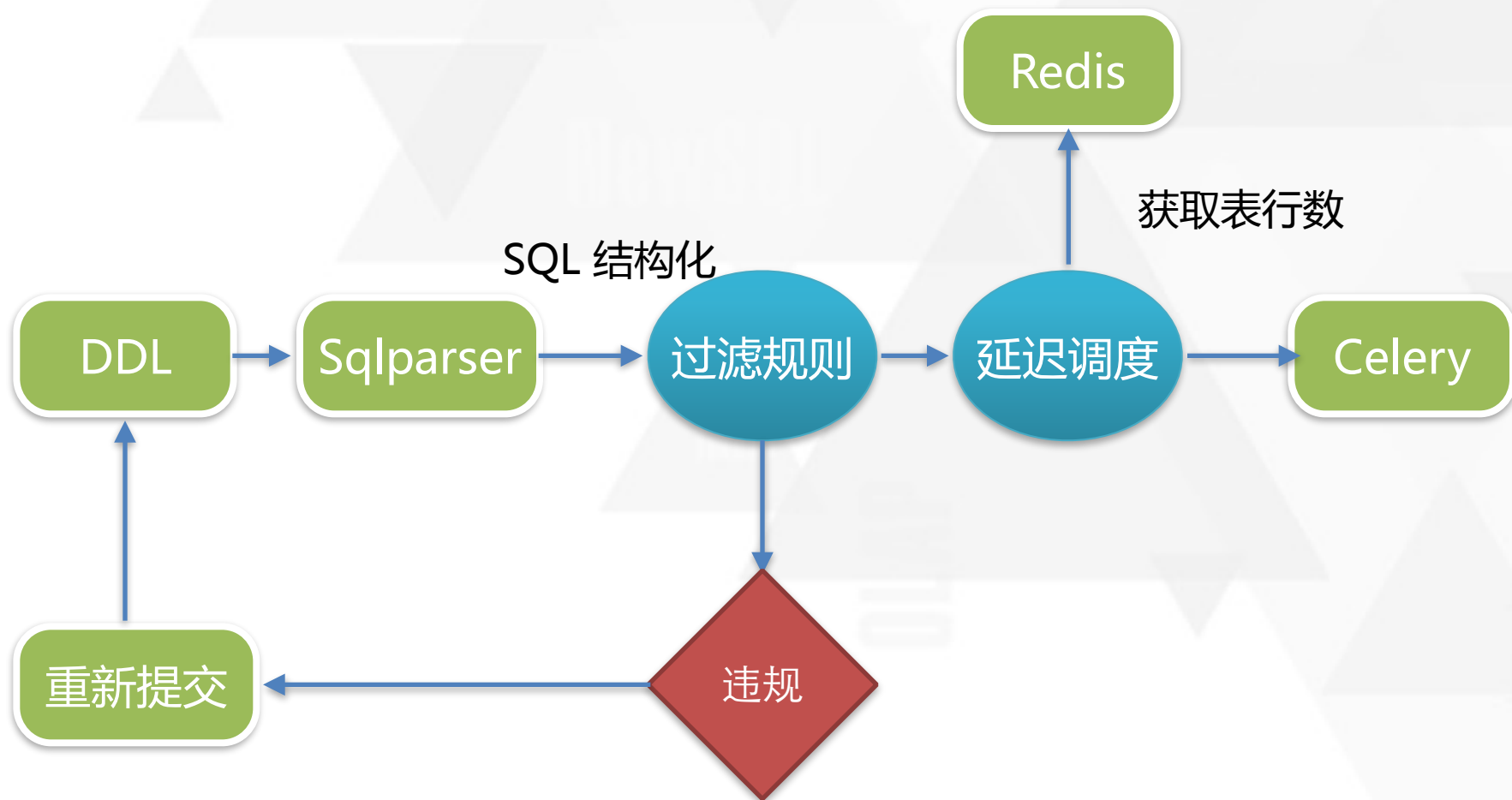
- 对于 DML 上线, where clause 必须包含主键, 唯一索引或业务区分度高的字段
- 不允许做减法, drop 字段, 库, 表或索引操作提交 DBA 手工执行
- 有限度的自由, 建库操作必须 leader 审核, 提交 DBA 手工执行
- 严格遵守调度规则, 禁止提前上线



我们的实践-AutoSQL



我们的实践-DDL

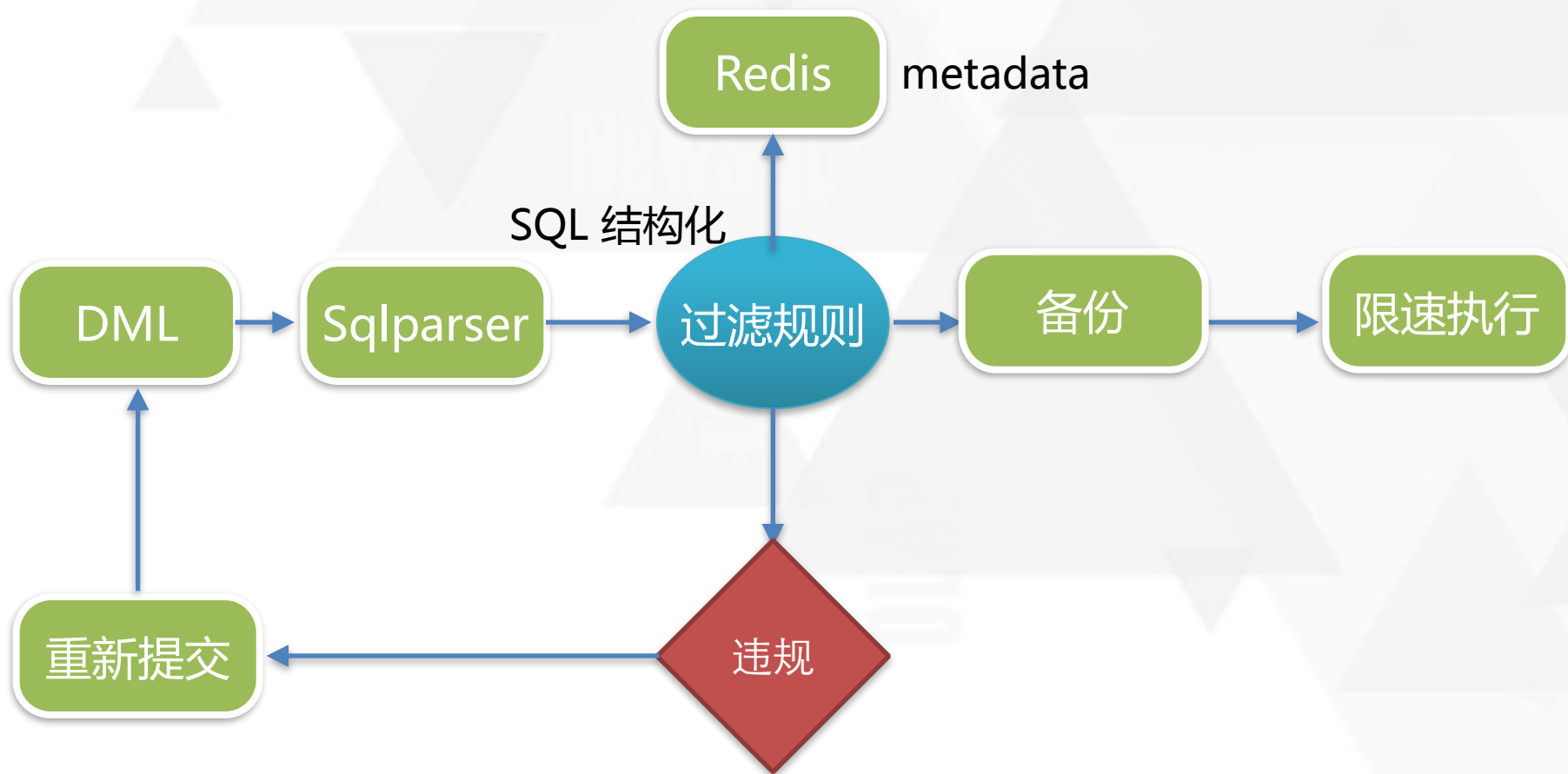


我们的实践-DDL

- 字段指定 not null default xxx
- 所有字段，表均需要有注释 comment
- 所有新表，引擎只能用 innodb 或 queue
- 所有新表，均有自增 ID 做为主键
- 按照一定比例，限制新表text字段数量
- 按照一定比例，规定新表索引数量
- 按照业务常识，post_id, puid, userid 均有索引



我们的实践-DML



我们的实践-DML

- 不允许使用 load data
- 删除修改操作，where clause 必须包含主键，唯一索引列，或是业务区分度较好列
- 禁止多表 join
- 禁止未决 SQL, 例如 insert into select
- 所有 insert 建议指定字段
- 所有 update / delete 建议使用绝对值，遵循可重入原则



我们的实践-AutoSQL

24464	crmrp	xianxuoliang	sql上线请写备注	完成	2015-04-01 11:25:15	删除	
24463	tg	liuhongyang	修复IsEffective为0的数据	完成	2015-04-01 11:24:45	删除	
24461	crmrp	xianxuoliang	sql上线请写备注	完成	2015-04-01 11:21:04	删除	
24459	crmrp	shiguangyuan	sql上线请写备注	驳回	2015-04-01 11:09:10	删除	
24449	tg	zhaohanghang	sql上线请写备注	完成	2015-04-01 10:56:39	删除	
24451	zc	guhao	修改表备注	04:20:54	2015-04-01 10:46:30	删除	
24450	zc	guhao	增加活动	完成	2015-04-01 10:26:29	删除	



我们的实践-AutoSQL

TaskID: 24490 autosql files list:

/data/mysql/sqldata//20150401//dongzerun_bamXsp_24490_bamXsp_24490

TaskID: 24490 语法解析完成

TaskID: 24490 过滤规则完成

TaskID: 24490 WARN sim 忽略预执行

TaskID: 24490 执行备份失败

(1146, "Table 'a.a' doesn't exist")

SQL入库

语法解析

规则过滤

SIM预执行

SQL备份

线上执行



我们的实践

- 当前不包括业务 SQL 审核，如何破？



我们的实践

- 开发慢查询实时追踪系统 SQLTrack
 - 抓住上线到转天高峰期慢 SQL
 - 鼓励开发参与优化

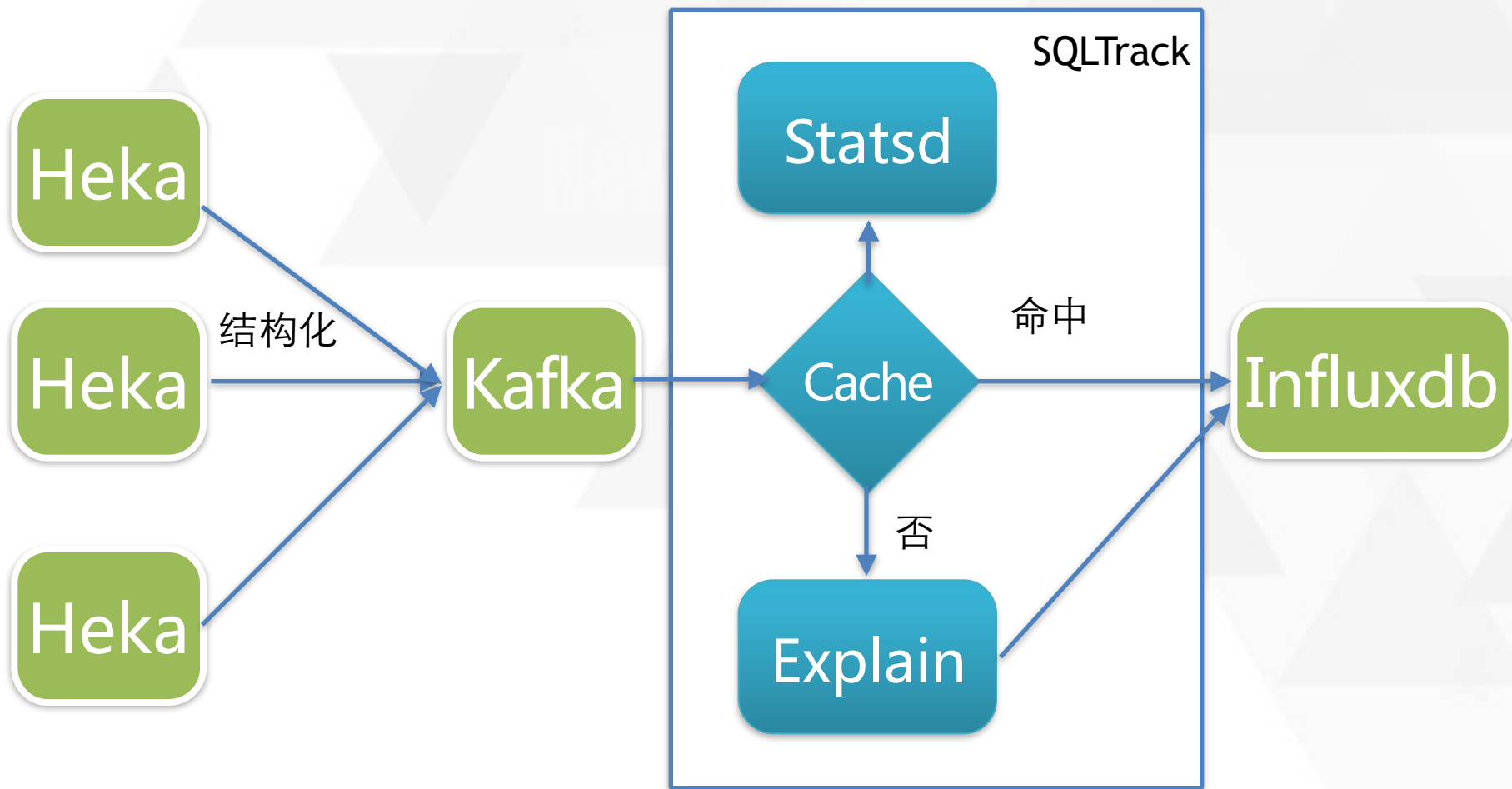


我们的实践-SQLTrack

- Golang 开发
 - Heka
 - Kafka
 - InfluxDB / ES
 - Tornado



我们的实践-SQLTrack



我们的实践-SQLTrack

Category: UseIndex:
Schema: Host:
Table:

table	useindex	time	slowtime	rows	SQL
city_banners_online e	✘	1秒前	0.00	29.00	<code>select * from `city_banners_online`</code>
topicinfo	✘	1秒前	0.00	6.00	<code>select * from `topicinfo` where `en`='liupanshui' and find_in_set('xiaofei',xd_type) and `limit_min`<='15' and `limit_max`>='15' and `date_min`<='12' and `date_max`>='12' and find_in_set('7',profession) and `bank_type`='6';</code>



我们的实践-SQLTrack

唯一ID	137662970
库名	genji_jirong
表名	user_info
来源IP	10.1.2.122
检索行	6.00
慢时间	0.00
发送字节	4129.00
读取行数	6.00
详情内容	<pre>select * from `user_info` where `en`='sh' and find_in_set('xiaofei',xd_type) and `limit_min`<='15' and `limit_max`>='15' and `date_min`<='12' and `date_max`>='12' and find_in_set('1',has_house);</pre>



我们的实践-SQLTrack

详情内容

```
select * from ` ` where `en`='sh' and  
find_in_set('xiaofei',xd_type) and `limit_min`<='15' and  
`limit_max`>='15' and `date_min`<='12' and `date_max`>='12' and  
find_in_set('1',has_house);
```

执行计划

id	1
select_type	simple
table	` `
type	ALL
possible_keys	null
key	null
key_len	null
ref	null
rows	6
extra	using where



改进及畅想

- 支持回滚功能
- 改写 SQL, 允许复杂 DML 上线
- 追踪全日志, 分析 SQL 类型占比
- 将 SQLTrack 部署到代码分发流程



期待小伙伴的加入 ~ ~



IT168... ChinaUnic IT PUB

THANKS