

# 平安产险TiDB应用实践

---



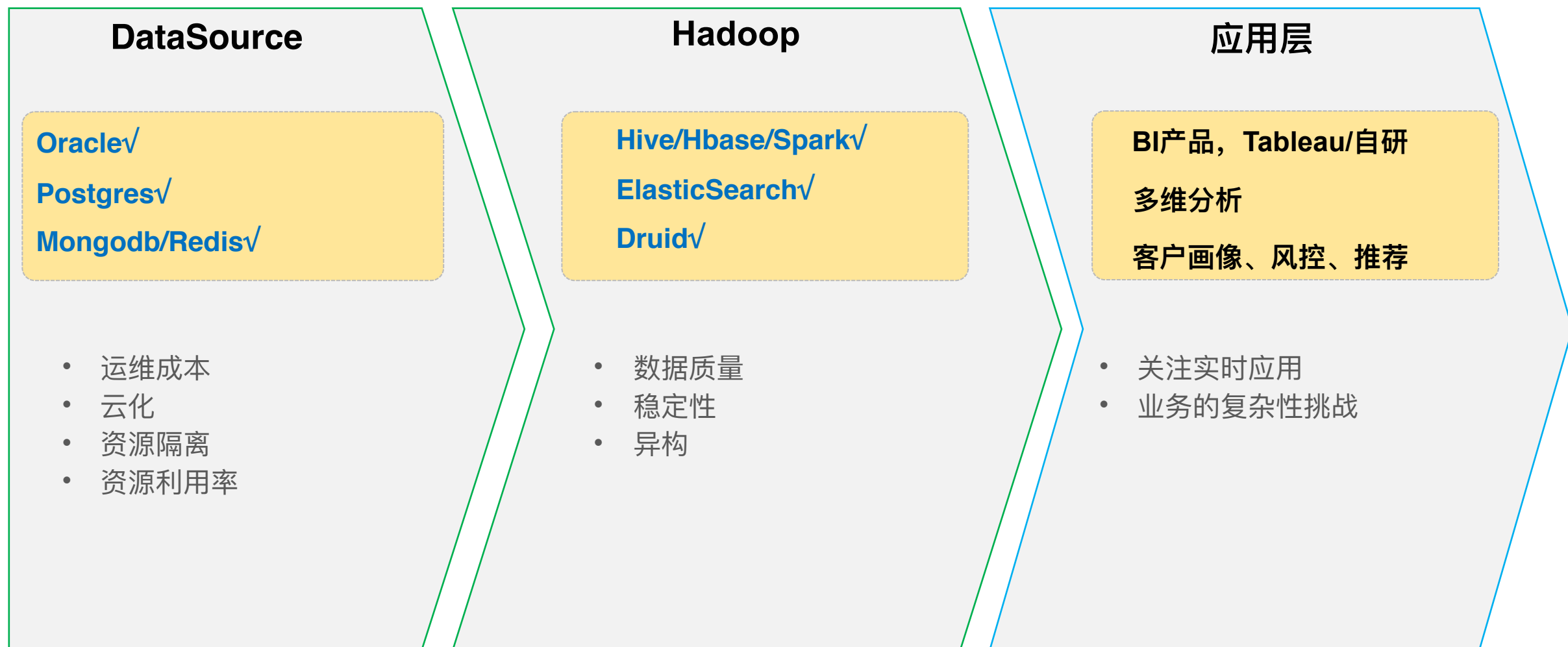
产险科技中心数据团队 2018年7月

# 自我介绍

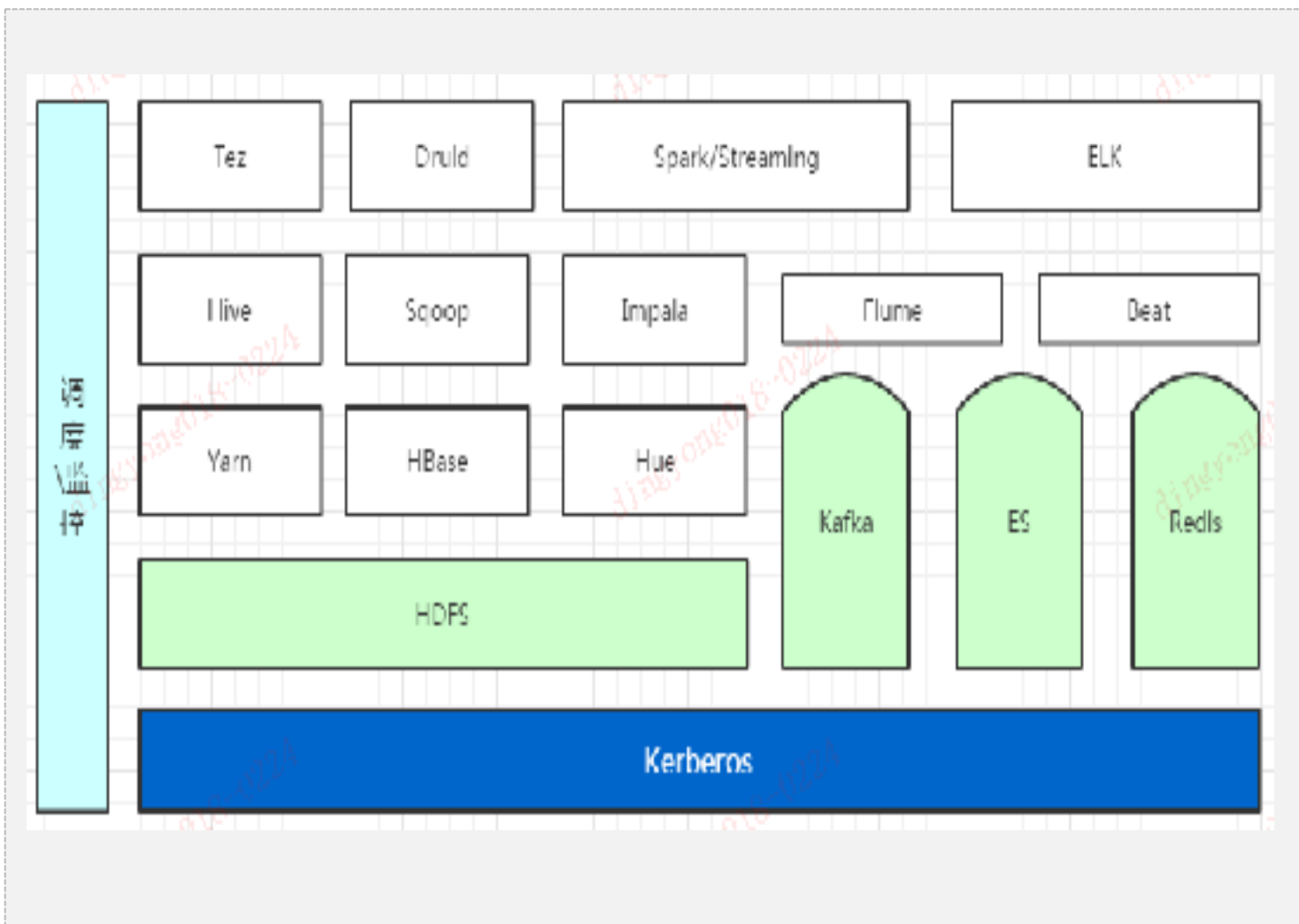
**丁永——中国平安财产保险股份有限公司，科技中心，大数据平台和产品研发负责人**

- 自诩文艺青年
- 十多年软件开发工作经历，主要在金融行业
- 喜欢开源，爱造轮子，The newer, is most probably better.
- 昨天还在写代码

# 1. 现状——数据库、大数据环境介绍



# 1. 现状——产险的大数据平台架构



## Now:

- Base on CDH

## Doing:

- 热表T+0 -> TiDB
- 内存数据库的场景应用
- Flink
- Mpp on Hadoop (Hawq) 的尝试

# 1. 现状——要解决的问题

## **RMDB/NewSQL:**

- 环境准备流程长
- 高可用方案复杂、运维成本高，异构对应用层不友好
- 大数据量的查询分析性能
- 流式计算不能满足复杂的场景

## **TiDB吸引我们的地方:**

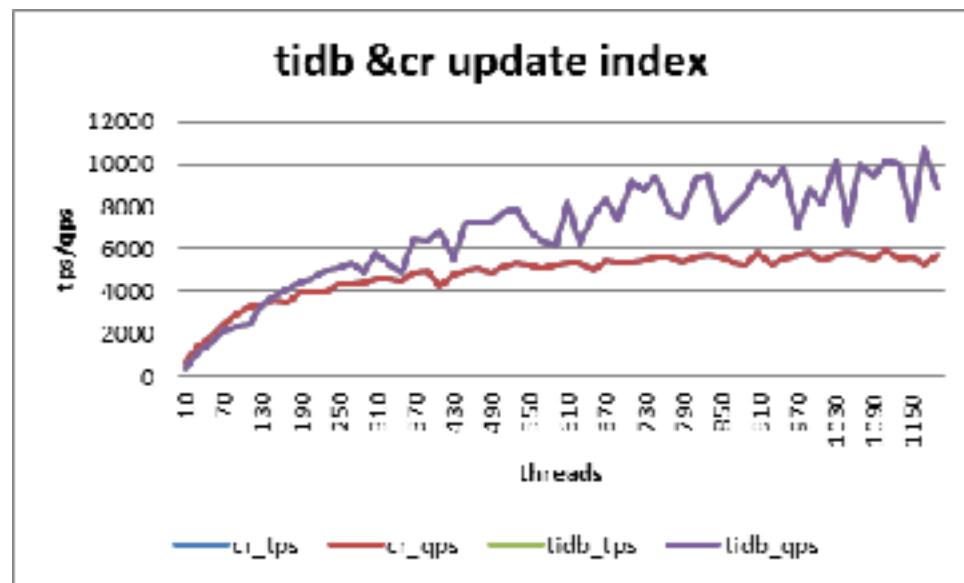
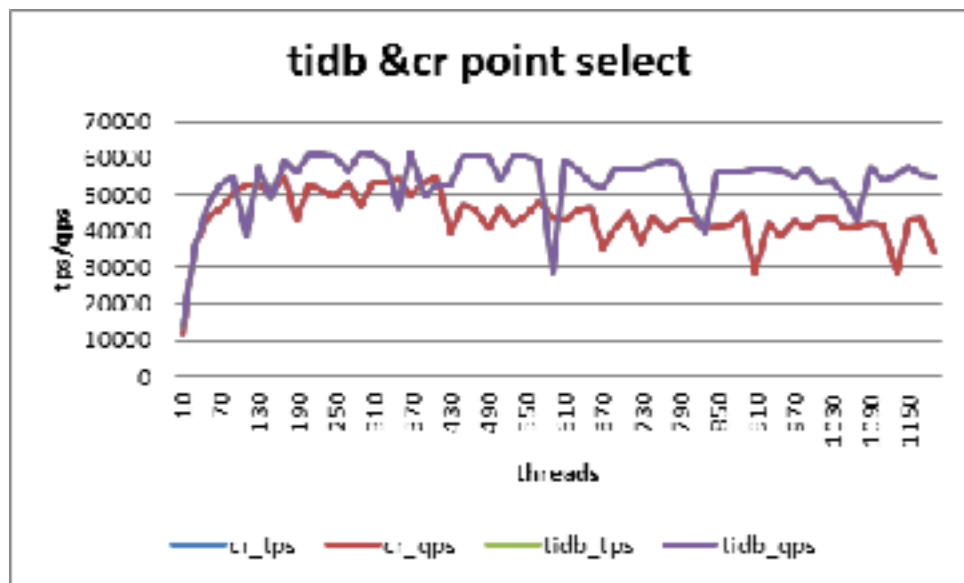
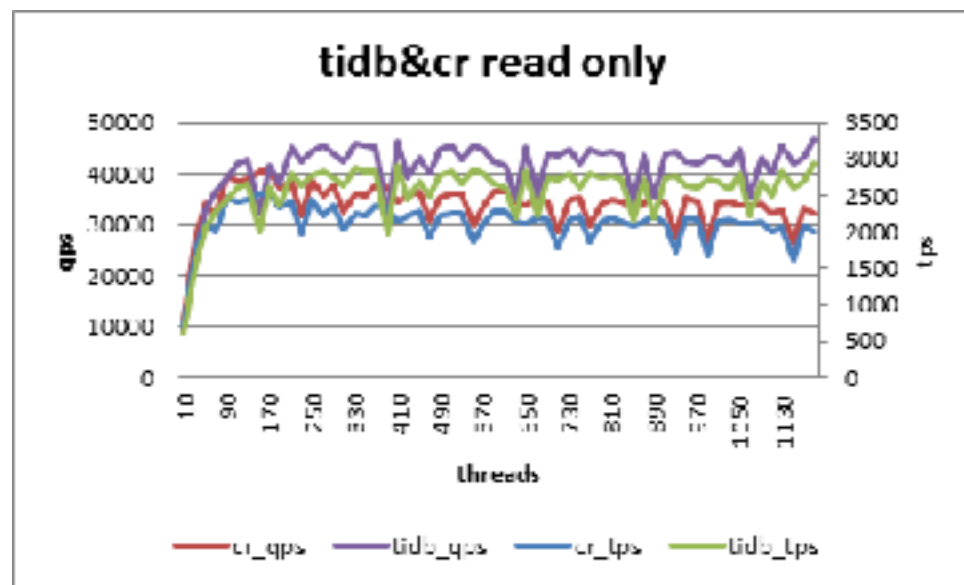
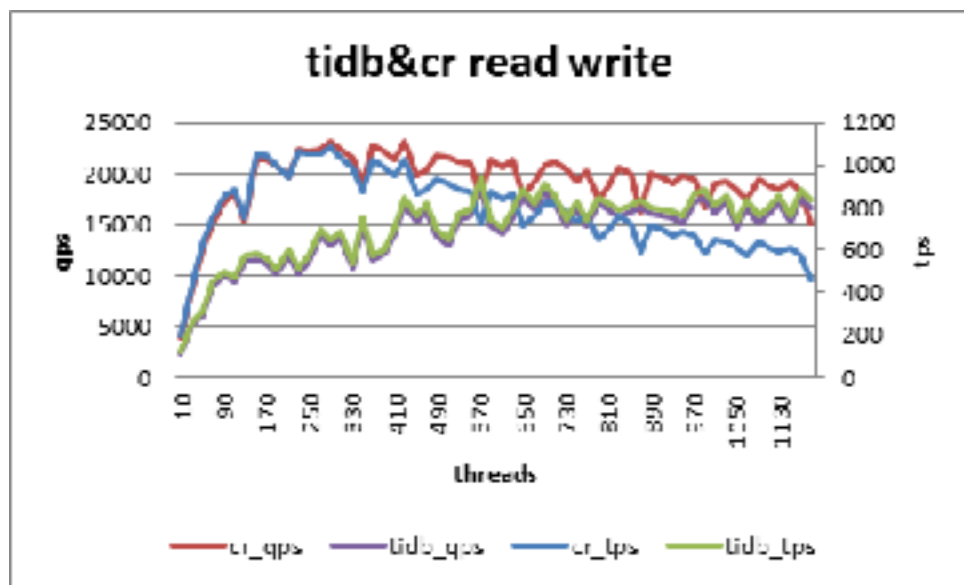
- 多活
- Scale
- 相比oracle/postgre的综合成本
- 实时场景
- 完整的事务支持
- 在OLAP的潜力

2. 选型和测试 (a)

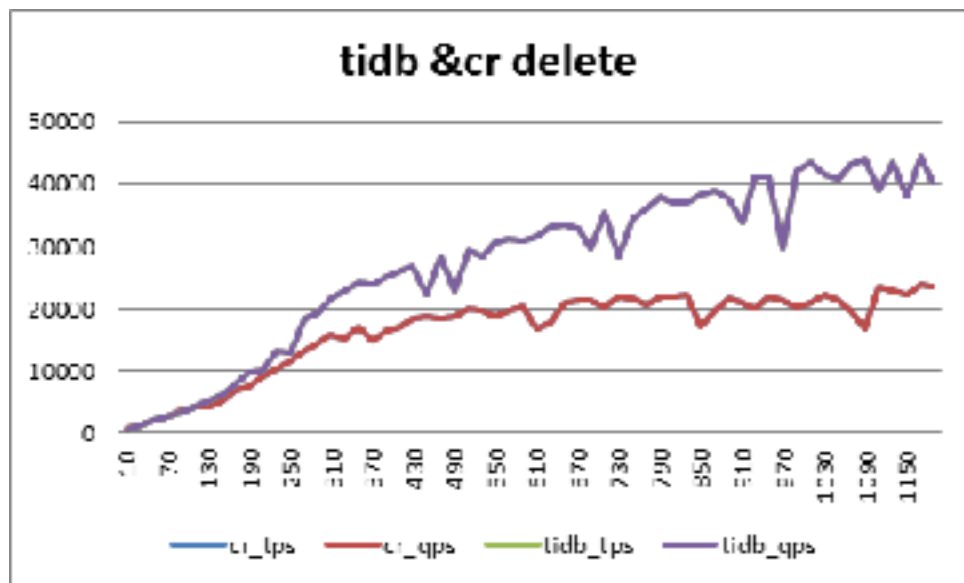
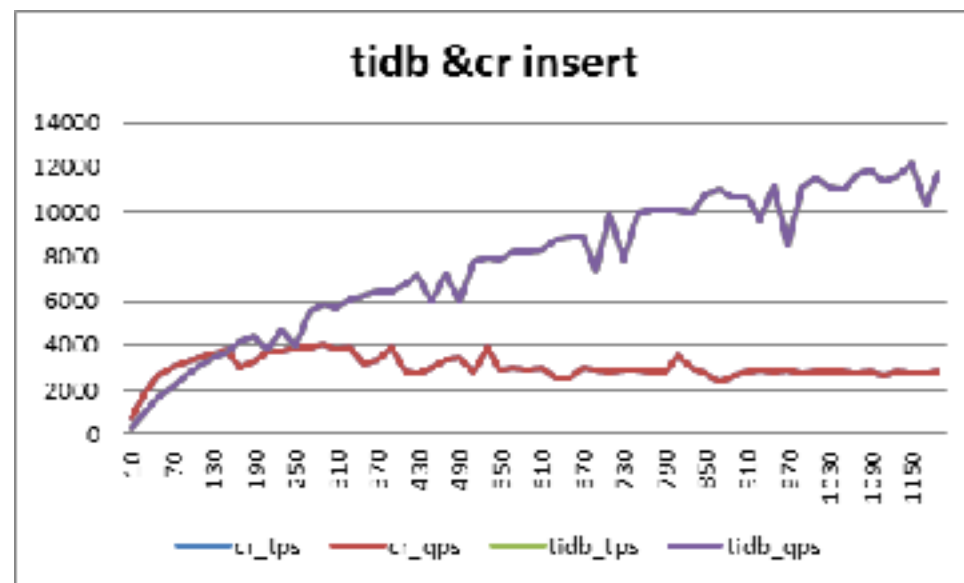
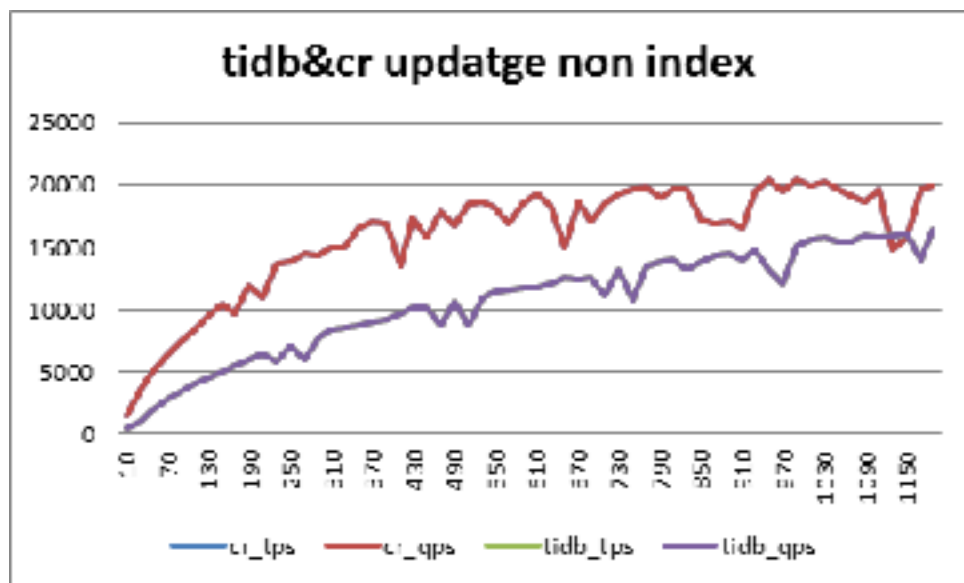
		TiDB 测试								
16张百万级别表，26G左右		tcount=16,tsize=1000000,threads=256,interval=10,maxtime=300,requests=2000000000,driver=mysql								
	prepare	开始时间：20180518-16:40:42			结束时间：20180518-16:59:55					
32张千万级别表，196G左右		tcount=32,tsize=10000000,threads=256,interval=10,maxtime=300,requests=2000000000,driver=mysql								
	prepare	开始时间：20180521-09:10:26			结束时间：20180521-15:10:38					
	操作	table count	table size	threads	tps	qps	latency (avg/.95) ms	开始时间	结束时间	CPU利用率
	oltp	16	1000000	128*1	3342.27	66845.47	38.29/45.79	20180518-18:31:23	20180518-18:36:23	
	oltp	16	1000000	256*1	5328.36	106567.18	48.04/61.08	20180518-17:01:29	20180518-17:11:29	
	oltp	16	1000000	256*3	2580.36*3	51607.29*3	99.19/123.28	20180518-17:54:21	20180518-17:59:21	
	select	16	1000000	256*1	195783.25	195783.25	1.31/2.61	20180518-18:02:15	20180518-18:07:15	
	select	16	1000000	256*3	79216.58*3	79216.58*3	3.23/9.06	20180518-18:11:16	20180518-18:16:17	
	insert	16	1000000	256*1	25100.22	25100.22	10.20/13.95	20180518-18:19:11	20180518-18:24:11	
	insert	16	1000000	256*3	18179.18*3	18179.18*3	14.08/21.89	20180518-18:25:05	20180518-18:30:06	
	oltp	16	10000000	128*1	2898.85	57976.95	44.15/58.92	20180521-15:12:39	20180521-15:17:39	tikv,pd主机35%左右
	oltp	16	10000000	128*3	1964.41*3	39295.61*3	65.14/81.48	20180521-15:19:37	20180521-15:24:37	tikv主机45%-60%，pd主机68%-73%
	oltp	16	10000000	256*1	4587.07	91741.35	55.80/71.83	20180521-15:26:05	20180521-15:31:05	tikv主机45%-55%，pd主机55%-60%
	oltp	16	10000000	256*3	2374.8*3	47496.10*3	107.78/137.35	20180521-15:35:32	20180521-15:40:32	tikv主机55%-70%，pd主机82%-84%
	oltp	16	10000000	512*1	6227.98	124559.62	82.20/104.84	20180521-15:51:44	20180521-15:56:44	tikv主机56%-70%，pd主机76%-78%
	oltp	16	10000000	512*3	2438.56*3	48771.24*3	209.89/262.64	20180521-16:03:06	20180521-16:08:06	tikv主机58%-75%，pd主机86%-88%
	oltp	16	10000000	1024*1	7172.6	143452.08	142.70/176.73	20180521-16:10:02	20180521-16:15:02	tikv主机61%-75%，pd主机84%-87%
	oltp	16	10000000	1024*3	2382.59*3	47651.85*3	424.92/612.21	20180521-16:15:49	20180521-16:20:53	tikv主机61%-72%，pd主机88%-90%
	oltp	32	10000000	512*1	6058.67	121173.44	84.49/108.68	20180521-16:22:32	20180521-16:27:32	tikv主机65%-75%，pd主机73%-75%
	oltp	32	10000000	512*3	2369.15*3	47382.95*3	213.55/272.27	20180521-16:35:53	20180521-16:40:57	tikv主机67%-72%，pd主机86%-88%
	oltp	32	10000000	1024*1	7027.36	140547.15	145.34/176.73	20180521-16:41:52	20180521-16:46:53	tikv主机73%-80%，pd主机83%-86%
	oltp	32	10000000	1024*3	2361.2*3	47223.91*3	433.43/623.33	20180521-16:55:01	20180521-17:00:01	tikv主机70%-82%，pd主机87%-90%
	select	16	10000000	512*3	77491.8*3	77491.8*3	6.60/15.55	20180521-17:02:25	20180521-17:07:25	tikv主机25%-55%，pd主机87%-91%
	select	32	10000000	512*3	77116.75*3	77116.75*3	6.63/15.55	20180521-17:08:48	20180521-17:13:48	tikv主机21%-55%，pd主机87%-91%
		16	10000000	128*1	7000.00	7000.00	10.00/10.00	20180521-17:15:00	20180521-17:20:00	tikv主机10%-10%，pd主机80%-80%



## 2. 选型和测试 (b) ——和CockroachDB



## 2. 选型和测试 (b) ——和CockroachDB



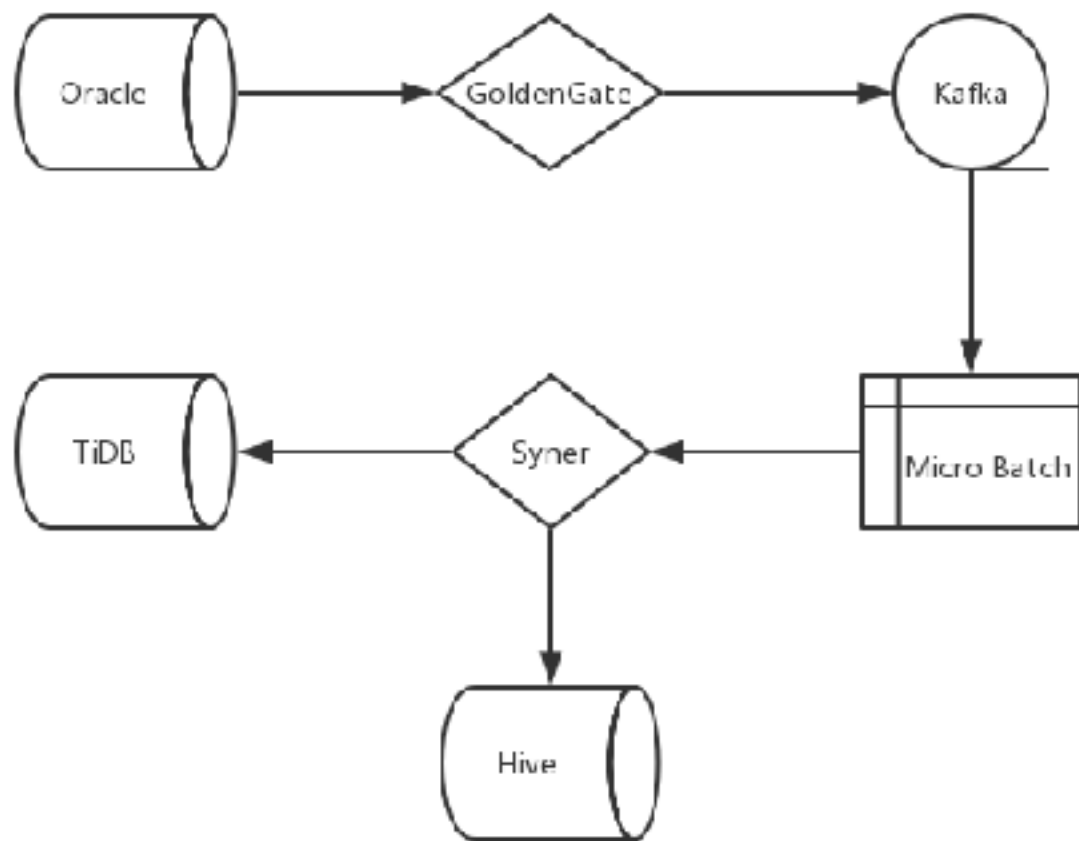


# 4. 实时应用的实践 (a)

	实时经营数据
出单(Done)	保费、保额、渠道、机构、区域、报价模型；
服务(TODO)	报案，查勘调度，赔付，规则预判； 历史复盘；
行为(TODO)	2C，APP、微信、H5； 漏斗模型； 推荐营销； 热力图；

Why Not Using Spark Streaming/Flink? — —It’s F\*\*king Too Complicated!

## 4. 实时应用的实践 (b)



Settings



Data Source

Broker Server

Syner Table

Remote Syner Server

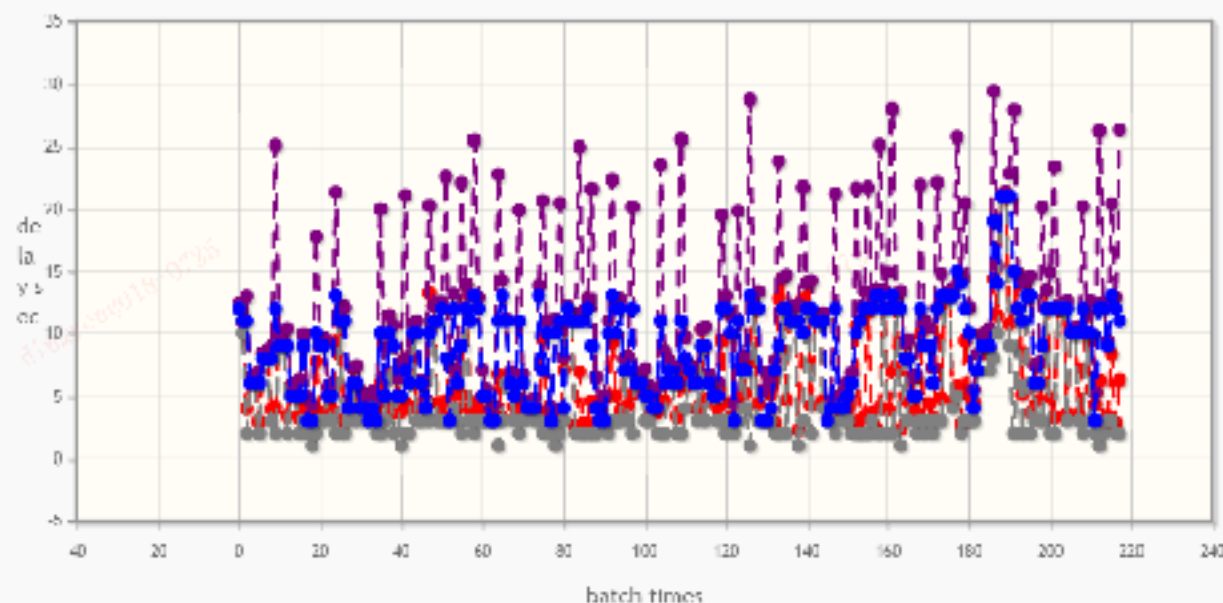
Name: prd\_cal\_premium Url: http://33.104.104.65

Reset

Stop

Topic	OGG EPCIS LOG PREMIUM INFO	Group	prd_premium	Alive?	isRunning: true Partition: 0/Last Poll: 2018-07-25 21:07:32.445 Partition: 1/Last Poll: 2018-07-25 21:07:32.445 Partition: 2/Last Poll: 2018-07-25 21:07:32.445 Partition: 3/Last Poll: 2018-07-25 21:07:32.445 Partition: ALL/Last Poll: 2018-07-25 21:07:32.445
Rate 1min/ (K/UD)	15.3407/7.9221/0.0000/0.0000	Rate 5min/ (K/UD)	12.8236/0.2260/4.5764/0.0000	Rate 15min/ (K/UD)	14.6930/11.7590/2.9250/0.0000

partition	last offset	consume size	cost(millisecond)	created time	updated time
0	112810435	87419	1130	2018-07-25 21:07:28.216	2018-07-25 21:07:28.856



Restart

Stop

Topic	EPICISAOCT PREMIUM TAX PLAN	Group	prd_premium	Alive?	isRunning: true Partition: 0/Last Poll: 2018-07-25 21:07:32.4 Partition: 1/Last Poll: 2018-07-25 21:07:32.4 Partition: 2/Last Poll: 2018-07-25 21:07:32.4 Partition: 3/Last Poll: 2018-07-25 21:07:32.4 Partition: ALL/Last Poll: 2018-07-25 21:07:32.4
Rate 1min/ (K/UD)	42.6053/42.0509/0.0000/0.0000	Rate 5min/ (K/UD)	47.9114/47.7646/0.0000/0.0000	Rate 15min/ (K/UD)	43.3167/43.2776/0.0000/0.0000

## 4. 核心系统迁移

### 农业保险系统

#### 业务特点:

- 无人机查勘、猪脸识别、遥感测产、移动验标
- 承保、批改、理赔

#### 2018年Q2现状:

- 基于Oracle同城双活/实时备份/T+1
- 数据量不大

### Steps

#### Oracle to TiDB:

- 存量数据
- 增量数据 (Ogg For BigData/Kafka)

#### 2018年Q3目标:

- TiDB同城两机房主集群的稳定性、性能验证
- TiDB备用集群验证
- 应用层DAL修改
- 数据同步
- 系统切换

## 5. 总结与计划

### 总结：

- 运维太友好了，在线扩容、缩容、调整tikv参数、监控等
- 查询性能强大
- OLAP的场景我们还需要再进一步验证

### TODO：

- Netty + Tikv -> Redis / WAL
- Tikv + UDF -> Hbase / Phoenix ?
- Tikv + ? -> ES / ?

**Thanks !**