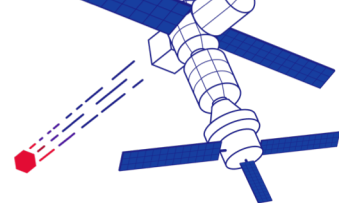


# 甜橙金融 TiDB 能力验证与落地实践

张小虎 甜橙金融 | 创新技术中心总经理

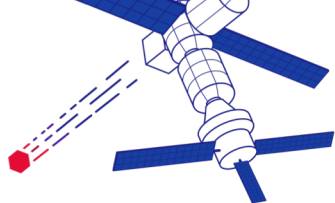




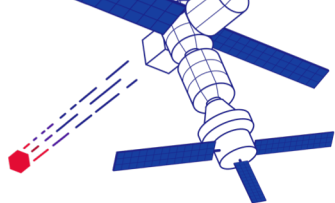
## 18-19年 TiDB POC 环境

测试时间	2018-03	2019-03
TiDB 版本	1.1.0 和 2.0 beta	3.0 beta
操作系统	CentOS 7.4	CentOS 7.4
服务器配置	32*2 vCores /内存512G/PCIE-SSD 3.2T	2*14*2 C /256G/800 G SAS-SSD*4
服务器数量	10	3
网络	万兆	万兆

# POC 场景

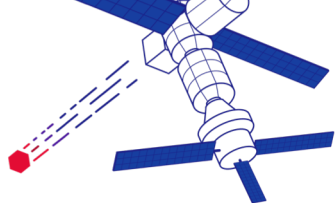


测试案例	案例说明
国产化平台兼容性测试案例	产品对国产化平台兼容性安装测试验证
Oracle 语法兼容性测试案例	公文系统 Oracle 语法兼容性、存储过程迁移测试
基础语法功能测试案例	日常基本操作语法、字符集测试验证
分布式事务测试案例一	支持分布式事务测试验证（结合 TPC-C 模型）
分布式事务测试案例二	分布式事务一致性测试验证（TPC-C 模型一致性脚本）
高可用测试案例一	计划内节点服务启停测试验证
高可用测试案例二	节点关键进程、服务异常（主备切换）测试验证
高可用测试案例三	节点网络故障异常（主备切换）测试验证
高可用测试案例四	节点自身故障异常（主备切换）测试验证
运维测试案例一	数据迁移、数据增量数据复制方案测试验证
运维测试案例二	数据库备份、恢复测试验证
运维测试案例三	数据库运维监控指标测试验证
运维测试案例四	数据库扩容、缩容功能验证（桌面测评）
性能测试案例一	使用 TPC-C 模型，数据量要求 500G（6000 仓库）
性能测试案例二	使用 sysbench oltp 模式，数据量要求 500 G
性能测试案例三	使用 sysbench oltp 模型，增加 2ms 网络延迟模拟园区网络
性能测试案例四	使用 TPC-H 模型，数据量要求 500G。



## TiDB 3.0 性能相关测试结果

性能测试案例一	使用 TPC-C 模型，数据量要求 500G（6000 仓库）
	测试结果：响应时间 100ms 内 tpmC 达 6w8，tps 达 2500
性能测试案例二	使用 sysbench oltp 模式，数据量要求 500 G
	测试结果：响应时间 100ms 内，oltp 为 4k7 tps，insert 为 1.35w tps
性能测试案例三	使用 sysbench oltp 模型，增加 2ms 网络延迟模拟园区网络
	测试结果：响应时间 100ms 内，oltp 可达 2900 tps。
性能测试案例四	使用 TPC-H 模型，数据量要求 500G。
	测试结果 TPC-H 模型 22 条 SQL 耗时 1.6 小时。

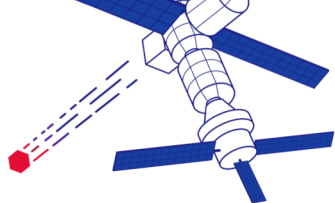


## TPC-C 性能对比

TPCC 数据量	tpmC	延时（毫秒）	并发	测试时间	机器数量	机器配置
6000个 WareHouse	68595.96	96.413	255	2019	3台	2*14*2 C /256G/800 G SAS-SSD*4
10000个 WareHouse	66012.9	337	2000	2018	6台	32*2 vCores /内 存512G/PCIE- SSD 3.2T

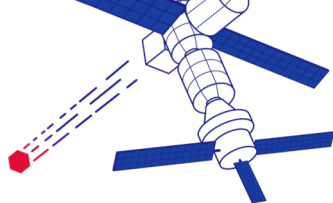
TiDB 3.0 对比 2.0 在机器配置降低一半以上的情况：  
tpmC 还提高 3.9% ；延时降低了 3.5 倍

# 测试一次性通过项



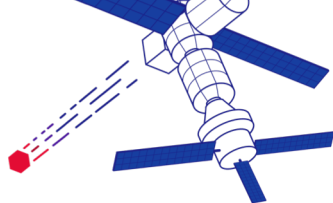
测试场景	场景说明	测试通过时间
分布式事务测试案例一	支持分布式事务测试验证（结合 TPC-C 模型）	2019-03
分布式事务测试案例二	分布式事务一致性测试验证（TPC-C 模型一致性脚本）	2019-03
高可用测试案例一	计划内节点服务启停测试验证	2018-03
高可用测试案例二	节点关键进程、服务异常（主备切换）测试验证	2018-03
高可用测试案例三	节点网络故障异常（主备切换）测试验证	2018-03
高可用测试案例四	节点自身故障异常（主备切换）测试验证	2018-03
运维测试案例二	数据库备份、恢复测试验证	2018-03
运维测试案例三	数据库运维监控指标测试验证	2019-03
运维测试案例四	数据库扩容、缩容功能验证	2018-03

# 测试小结



测试时间	TiDB 评价
2018/3	<ul style="list-style-type: none"><li>● 很强的扩展性及两地三中心能力</li><li>● 默认强一致的分布式事务</li><li>● 对应用透明无需分库分表</li><li>● 同时支持 OLTP TPC-C 和 OLAP TPC-H 场景</li><li>● 分布式事务的性能有待提高</li></ul>
2019/3	<ul style="list-style-type: none"><li>● 产品发展速度快，产品架构整体能力大幅度提升</li><li>● 默认强一致的分布式事务和应用透明</li><li>● TPC-C 和 TPC-H 两种场景的性能有大幅度提升</li><li>● 有发展健康的开源社区</li><li>● 开源自主可控协作创新体系</li></ul>

## 分阶段落地方案 1：规划和 PoC 阶段

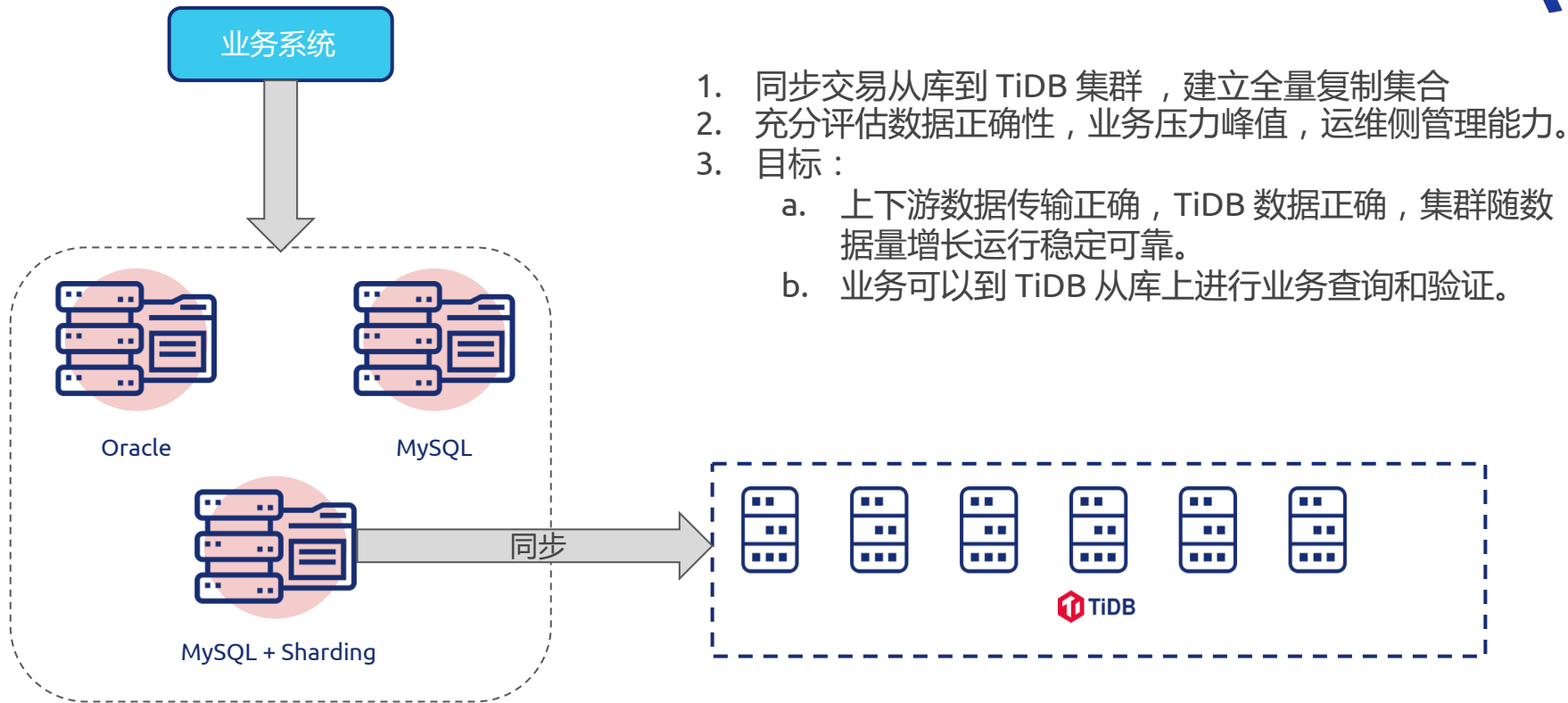
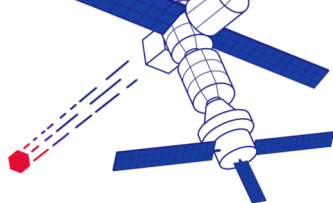


1. 整理试点业务场景的完整运行视图和指标集合
2. 应用库表，关键 SQL 和事务逻辑整理
3. 应用调整方案编制
4. 容量和性能评估
5. PoC 硬件规划和准备
6. 部署规划，高可用规划，监控告警规划，备份/恢复规划

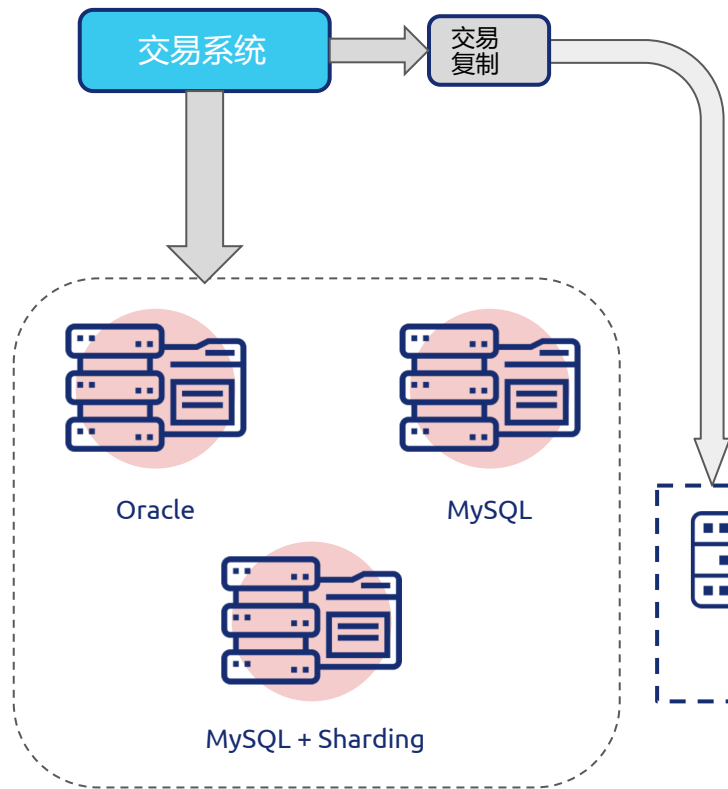
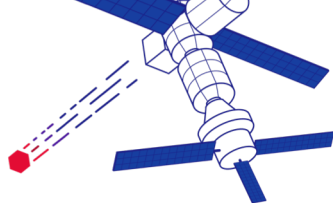




## 分阶段技术方案 2：同步阶段

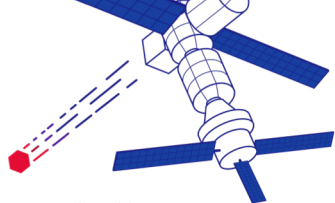


## 分阶段技术方案 3：旁路复制及并行

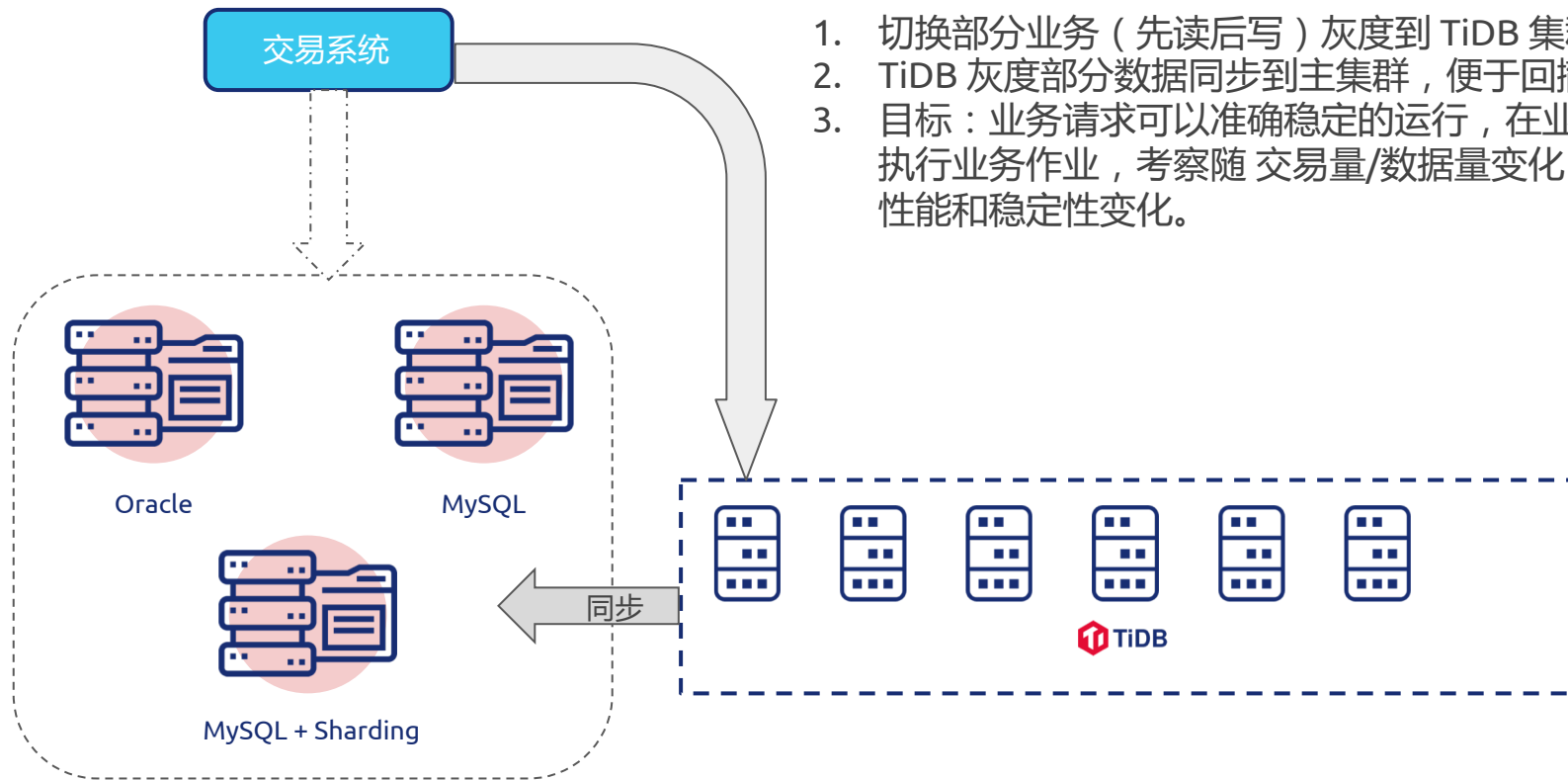


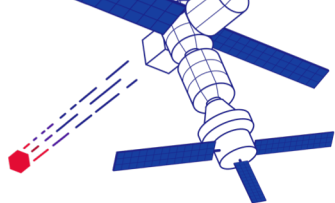
1. 设计业务指令复制机制，业务系统旁路复制（双写）。
2. 业务系统旁路复制交易流量到 TiDB 测试集群。
3. 目标：请求可以准确稳定的运行，在业务预期内执行作业，考察随 交易量/数据量变化，TiDB 的性能和稳定性变化。

## 分阶段技术方案 4：灰度测试



1. 切换部分业务（先读后写）灰度到 TiDB 集群
2. TiDB 灰度部分数据同步到主集群，便于回撤。
3. 目标：业务请求可以准确稳定的运行，在业务预期内执行业务作业，考察随 交易量/数据量变化，TiDB 的性能和稳定性变化。





## 分阶段技术方案 汇总

阶段	阶段描述	目标
1	规划及 PoC	试点场景分析/应用调整/PoC环境准备
2	测试上线及同步	测试集群从核心数据库同步数据，提供业务验证性查询
3	旁路复制及并行	交易系统旁路复制交易到测试集群，测试集群完成正常旁路复制交易
4	灰度测试	交易系统切分部分业务到测试集群进行灰度，测试集群将灰度数据变化同步回主集群



# Thank You !

