

# 开放平台的数据引擎

## CMEM系统介绍

腾讯云平台部  
邹润谋

DTCC2012

# CMEM的诞生背景

随着web2.0的快速发展,对互联网业务数据的要求越来越高

高可用

大吞吐

低延迟

热点大

平滑扩容

定点回档

为了应对以上挑战,在参考其他NoSQL技术的基础上腾讯开发出自己的高性能NoSQL存储CMEM

在内部SNSGame和开放平台中发挥重要作用并不断发展完善

## 什么是CMEM

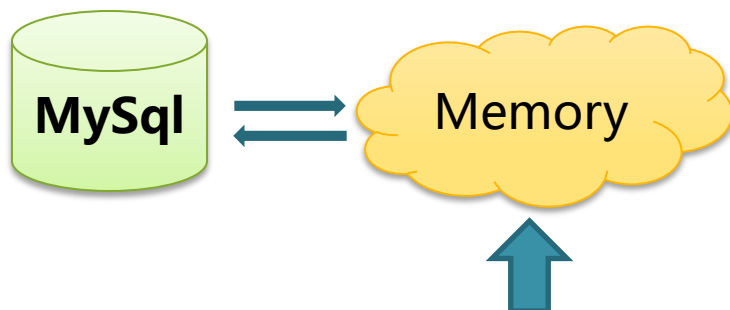
- 全称为Cloud Memcache
- 高性能分布式数据存储服务,适用于Key-Value存储场景
- 适用存放对吞吐,延迟要求苛刻,数据安全性要求较高的数据

## 使用CMEM的好处

- 一键式自助申请,马上可用,开发者无需自行安装memcached
- 通过支持memcached 协议客户端和私有API均可访问
- 主备切换后应用接入入口不变,应用层无需修改配置
- 提供master-slave热备+流水,高可靠,支持定点回档
- 支持应用“一键式”无损扩容,无需业务参与.

# 一些缓存的缺点

## Memcached模型



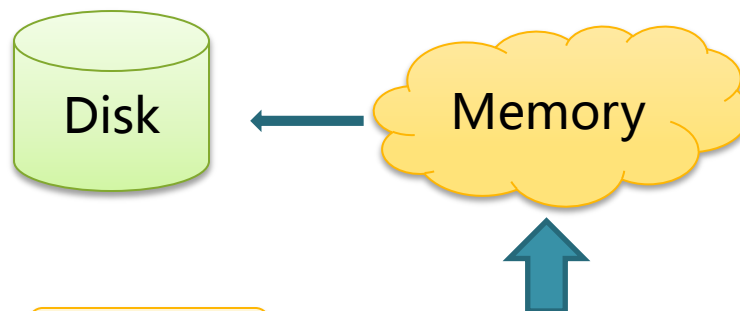
### 缺点

写量支持有限,数据库IO瓶颈

扩容复杂,需要应用拆分

死机后需要预热,恢复时间长

## TTSERVER模型



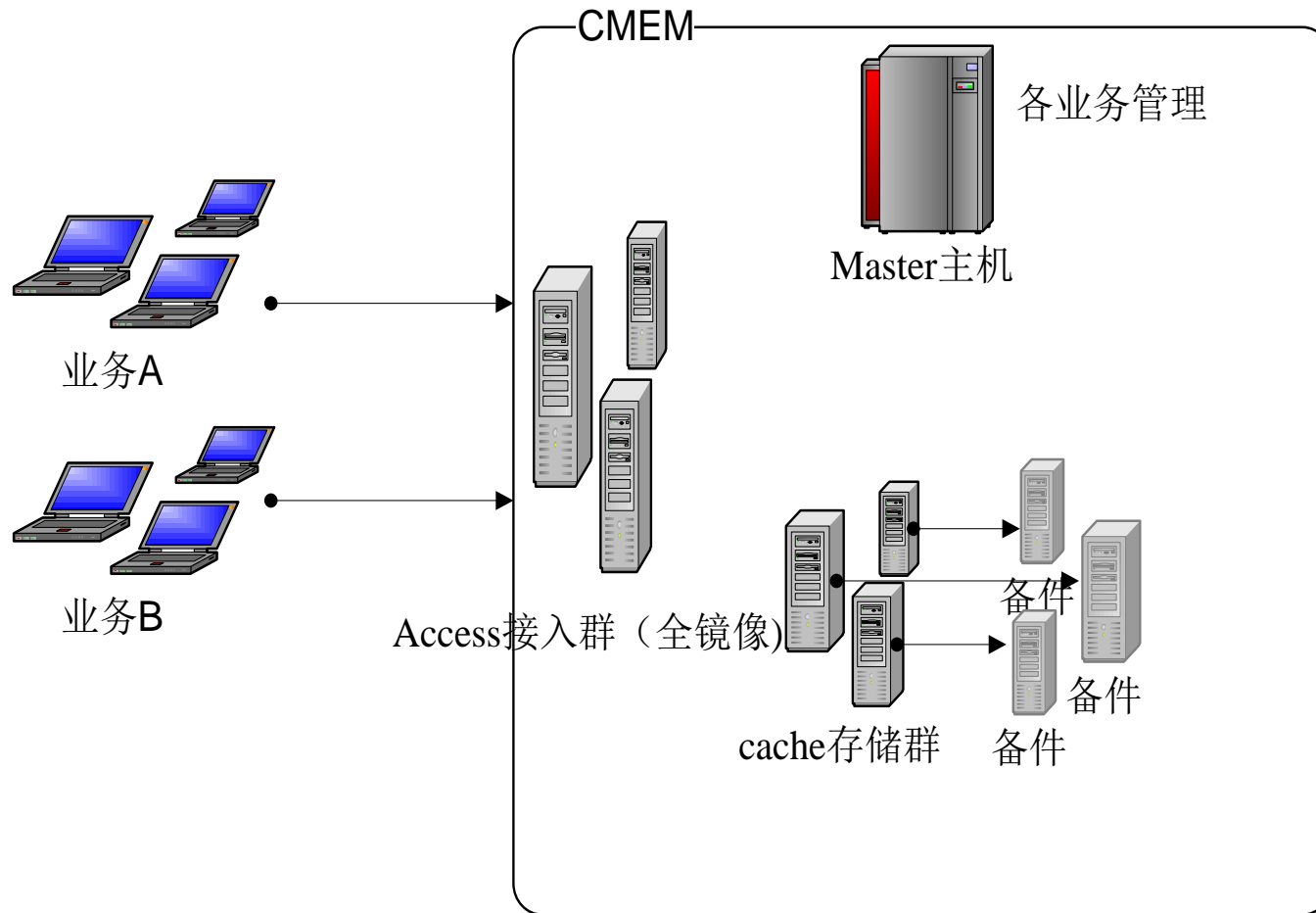
### 缺点

回写期间毛刺严重

扩容复杂,需要应用拆分

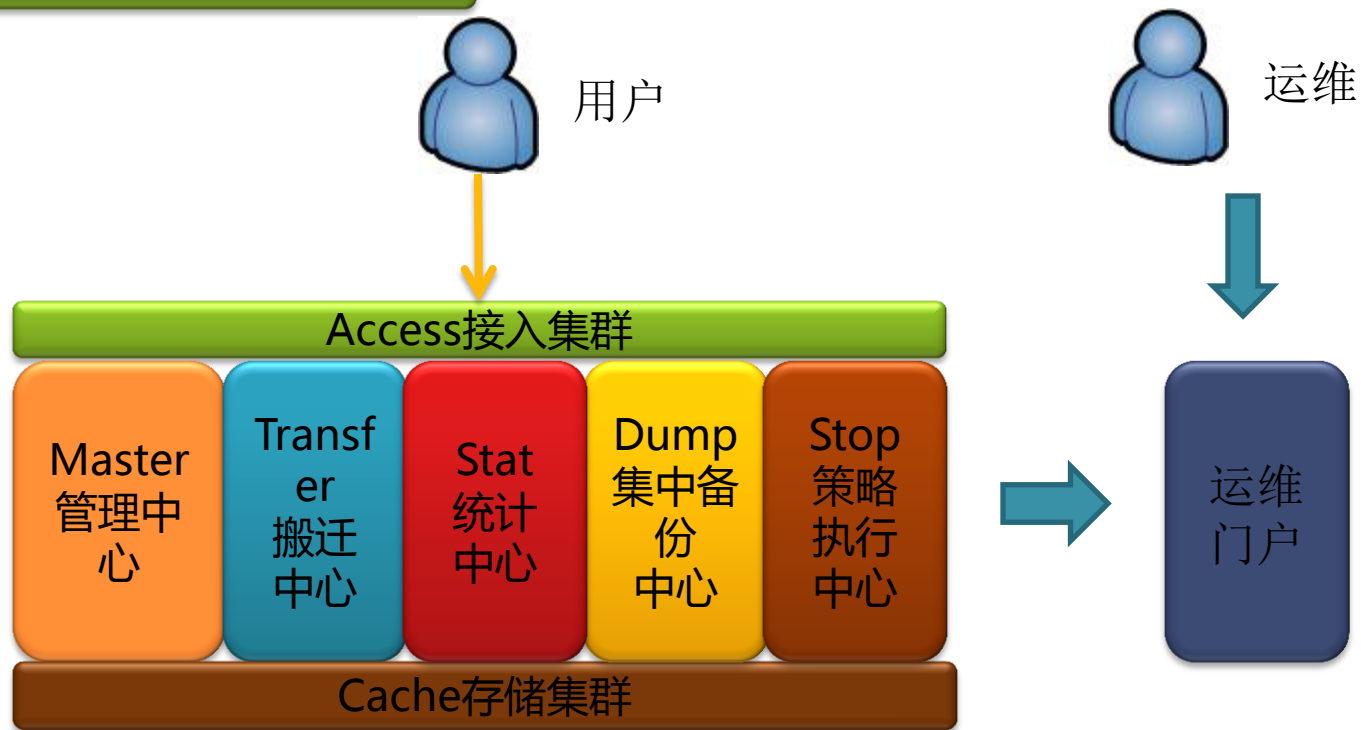
预热时间长,业务不可用

# CMEM架构模型



# CMEM系统模型

## CMEM模型



数据高可靠性

跨IDC搬迁能力

锁定业务能力

探测和预警能力

统计分析功能

# CMEM的高性能

大量运用zero-copy思想, 数据管道传递时, 编解码次数最少

网络处理逻辑运行于OS内核态, 处理能力可达到35w/s (req+rsp), 接近硬件极限

请求延迟一般在us级别

数据长度(字节)	Client			平均处理量(/s)	失败率(%)
	数据源	并发数	执行时间(s)		
1024	Client	100(写)	300	2.9355W	0.0000
		200(读)		6.4016W	0.0000
512	Client	100(写)	300	4.2W	0.0000
		200(读)		10.817W	0.0000
256	Client	100(写)	300	3.6504W	0.0000
		200(读)		12.082W	0.0000
128	Client	100(写)	300	4.2922W	0.0000
		200(读)		12.357W	0.0000

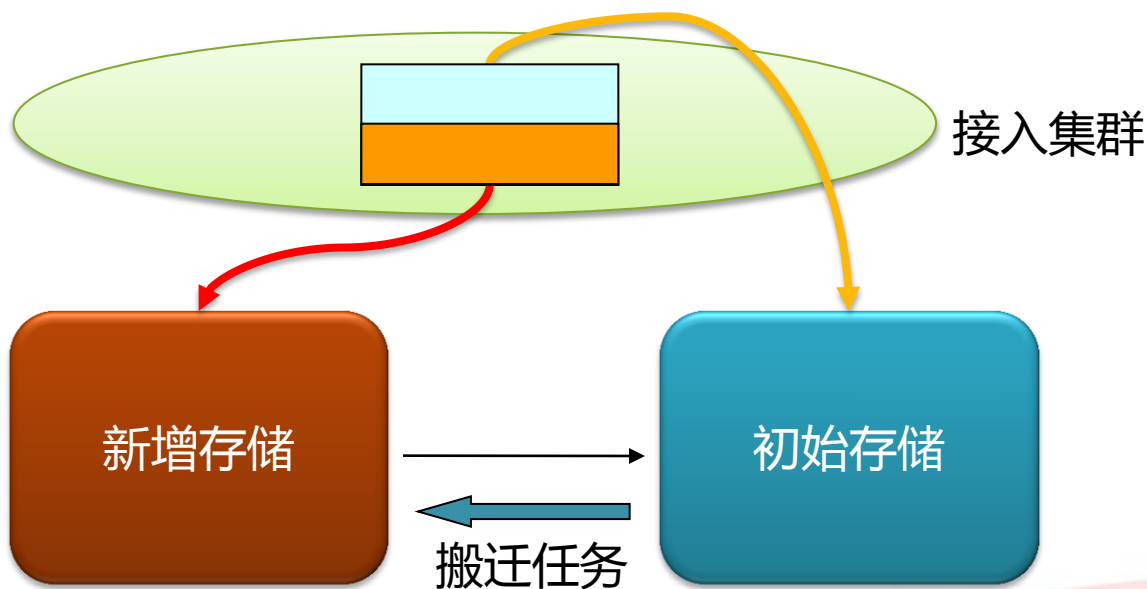
接入机型 Intel(R) Xeon(R) CPU E5504 @ 2.00GHz 千兆网卡 8G内存  
存储机型 Intel(R) Xeon(R) CPU E5405 @ 2.00GHz 千兆网卡 32G内存

# CMEM的扩容

扩容只需增加扩容存储,瞬间完成表空间扩容

扩容时读写不受影响,业务完全无感知

并发可变速度的数据搬迁能力

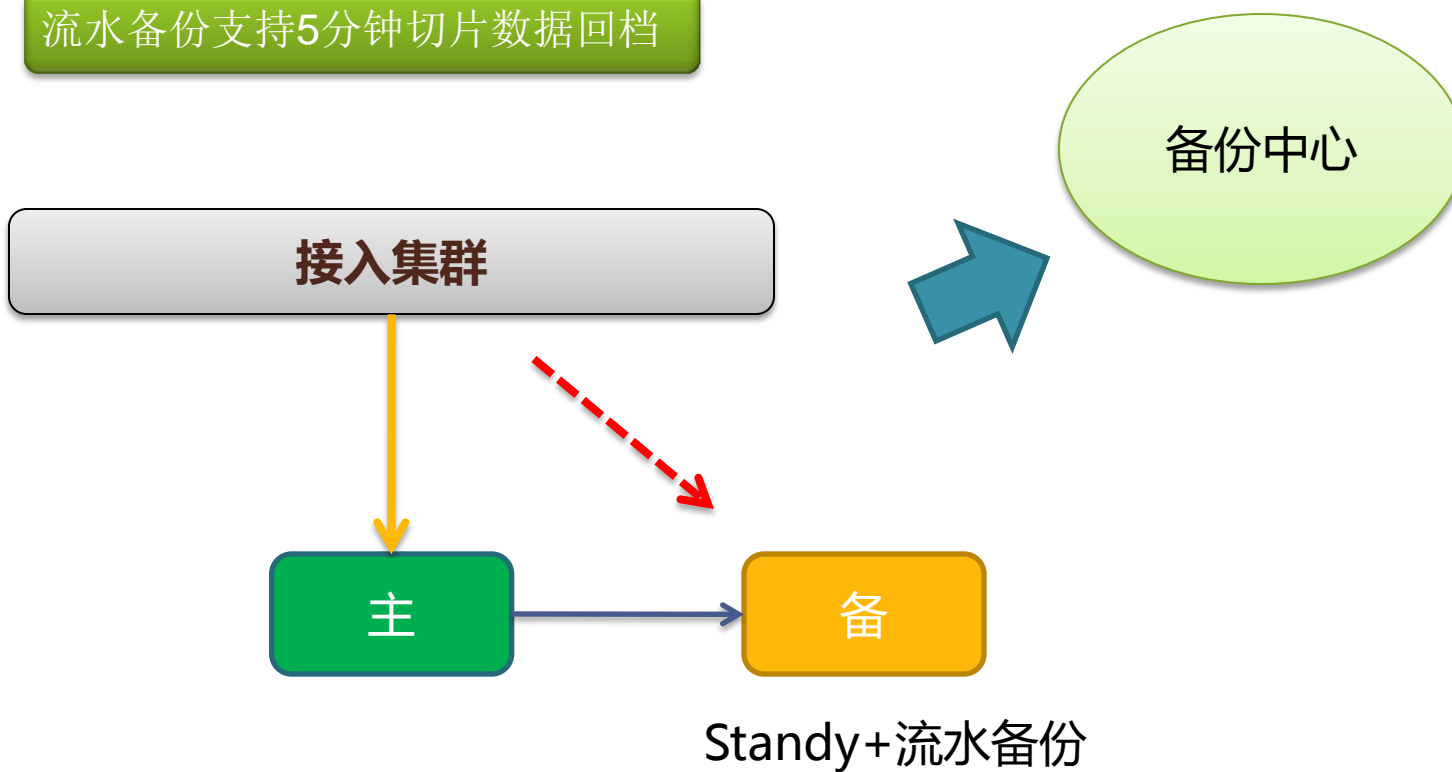




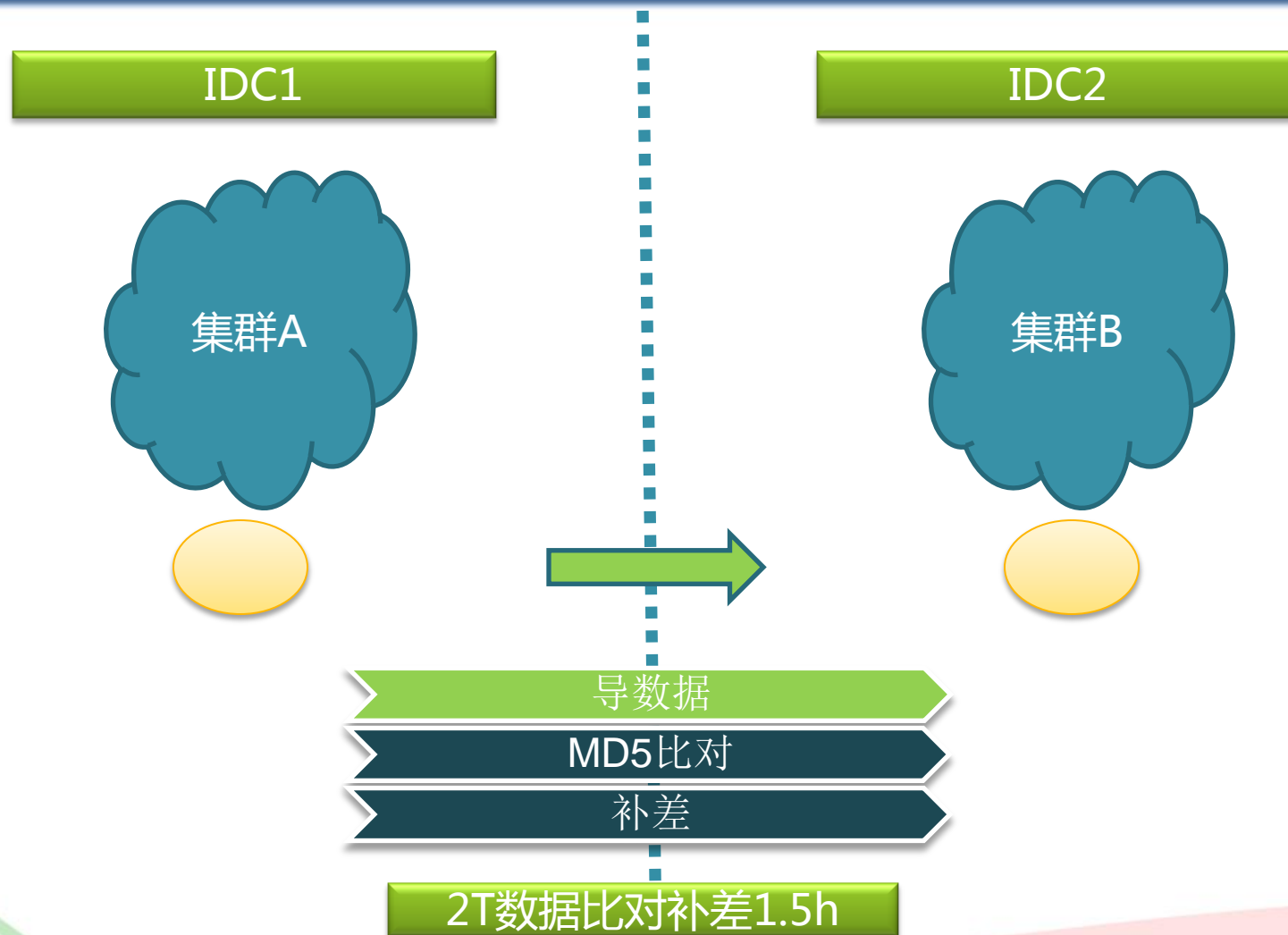
# CMEM的安全保证,快速切换

热备+冷备保证单机故障快速切换

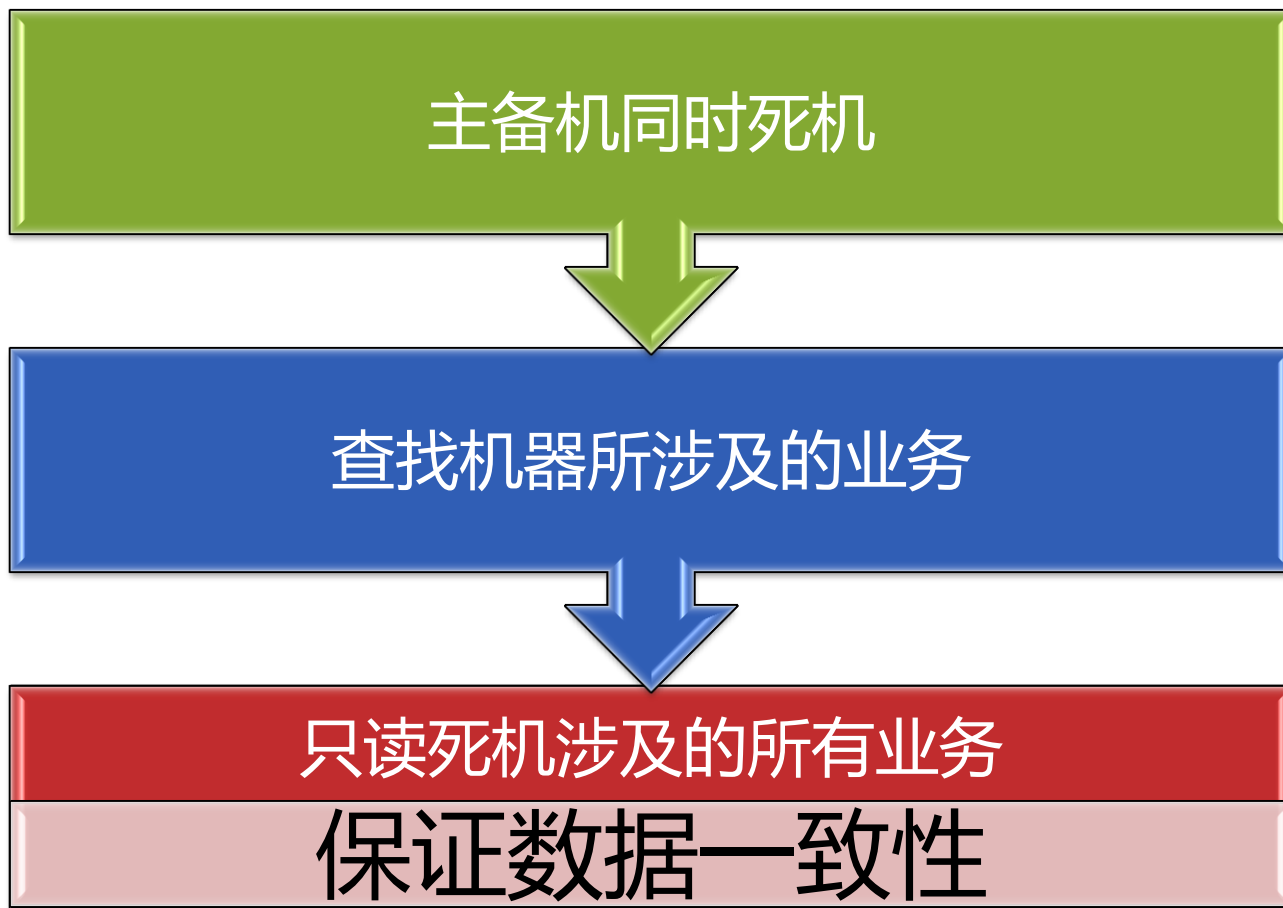
流水备份支持5分钟切片数据回档



# CMEM的迁移能力



# CMEM的业务锁定保护



# CMEM的探测和监控能力

值班视图

待扩容(5)

待搬迁(0)

待恢复(0)

运营管理

SET视图

应用视图

表视图

运维工具

自定义迁移

告警屏蔽

告警配置

机器查询

自动部署

完整性探测

迁移查询

质量监控

备份中心

存活探测	开启
负载探测	开启
Set Get Del探测	开启
Cache块使用率探测	开启
主备同步探测	开启
剩余资源探测	开启
Monitor探测	开启
Set-Get等待时间	5 s
开发告警特性ID	602849
普通告警特性ID	127872
严重告警特性ID	126362
WOC通知人:	runmouzou;fridozhar
SMS服务器IP	
Get延时阈值	50 ms
Set延时阈值	50 ms
Del延时阈值	50 ms
Access入流量阈值	600 Mbps
Access出流量阈值	600 Mbps
Cache入流量阈值	800 Mbps
Cache出流量阈值	800 Mbps
Cache使用率阈值	89 %
Cache使用率阈值(noc)	93 %
MQ使用率	90 %
CPU使用率	95 %
Access请求数阈值	80000
Cache请求数阈值	150000

机器自身监控告警

多点探测告警

多级别告警

定制化告警

DTCC2012

# CMEM的统计分析

应用质量 - [查看图表-10020211](#)

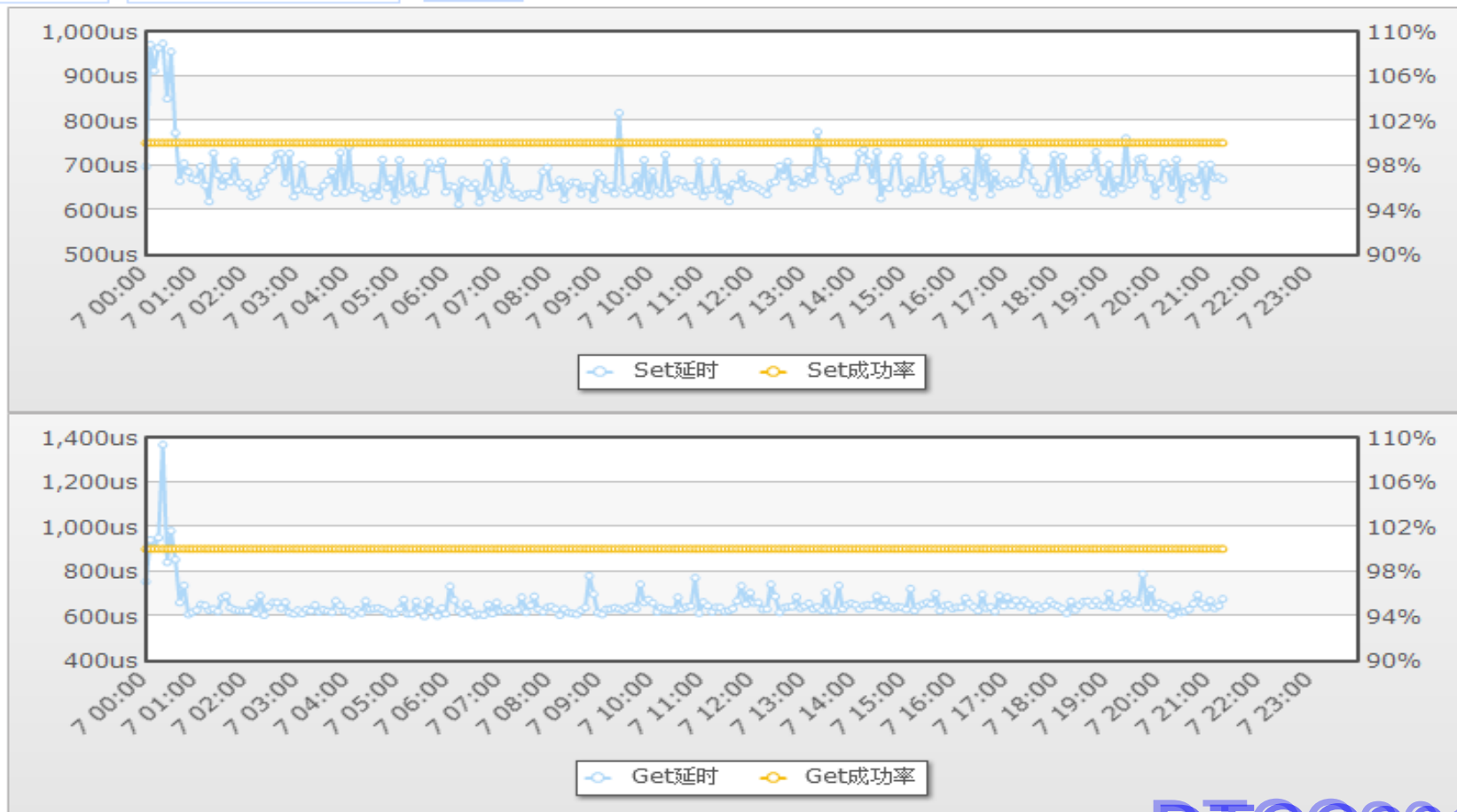
2012-03-07



2012-03-07



查询



DTCC2012

# CMEM现有规模

50T+  
存储  
数据

50+  
集群

4000+  
服务  
器

2000+  
应用  
接入

# 谢谢!

## Q & A

腾讯云平台部欢迎业界精英加盟,共建云存储  
[runmouzou@tencent.com](mailto:runmouzou@tencent.com)

DTCC2012