



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival

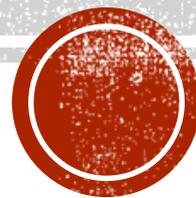
云·数据·智能 - 数聚价值智胜未来

关注公众号回复help,
可获取更多经典学习
资料 and 文档, 电子书



RAC 性能优化实战

云和恩墨—南区曾令军



第七屆



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



AGENDA

- RAC 硬件架构
- 系统与参数配置
- 应用设计
- 工作负载管理



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival





RAC 硬件架构

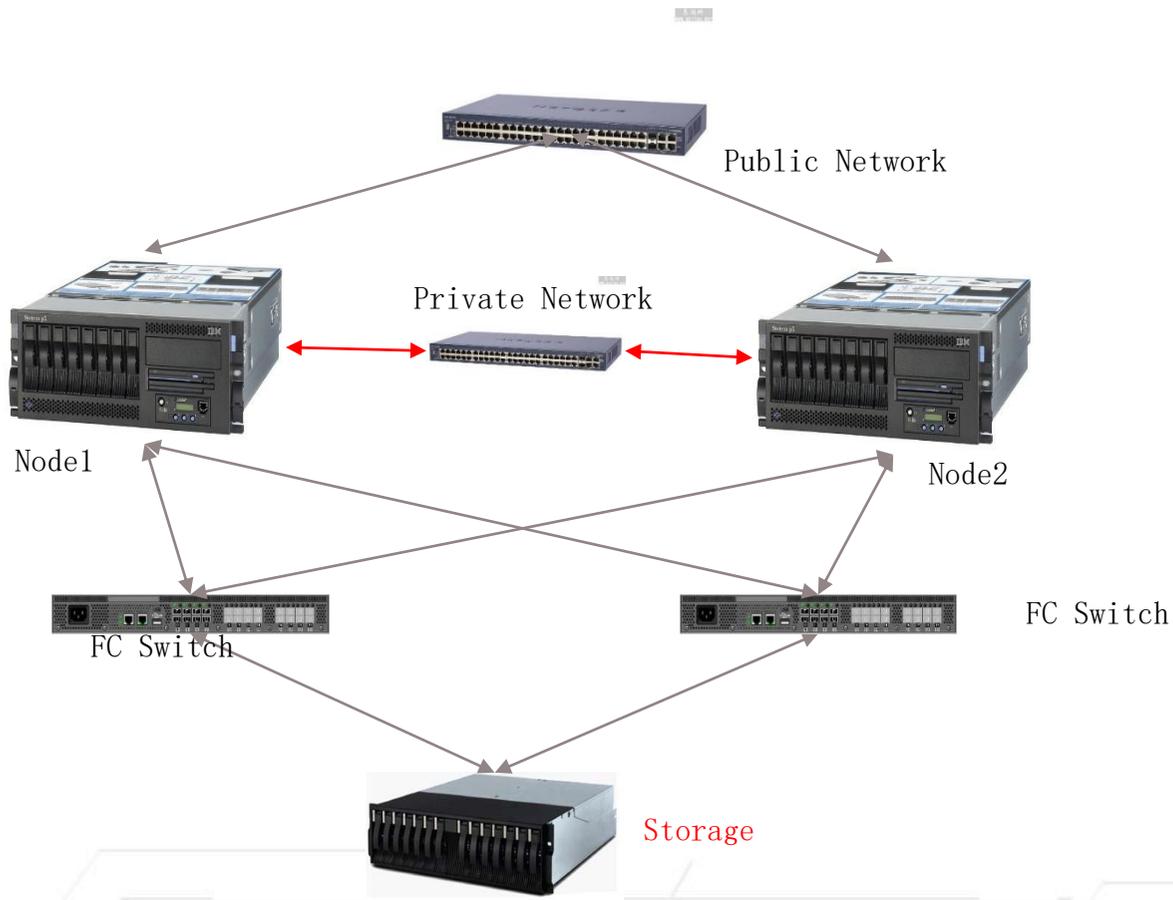


第七屆



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival





The **Shared I/O subsystem** and **Private Network** can be thought of as the **heart and soul** of a RAC system.



第七届

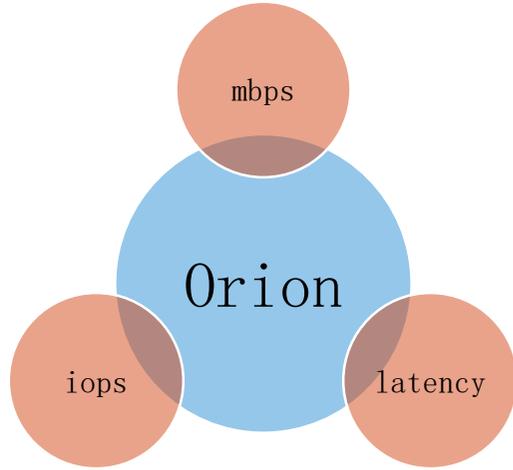


数据技术嘉年华

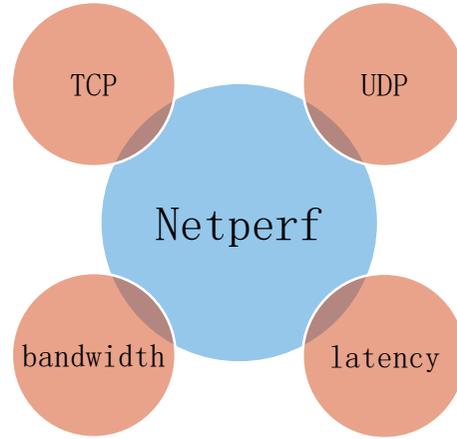
Data Technology Carnival



Testing I/O subsystem



Testing Private network



Zdata测试数据---IOPS: 200万 MBPS:21GB/s Latency: <0.6ms



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



Best Practices :

- 使用冗余的网络连接
- 搭建万兆以上的私网连接、使用单独的交换机
- 用ASM管理磁盘、磁盘组使用Normal冗余方案
- 同一磁盘组中的磁盘大小相同、磁盘大小不要超过2T
- 数据文件与归档文件存放在不同的磁盘组中
- 将Redo日志放在RAID10磁阵上（而不是Raid5、SSD）



第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival





系统与参数配置

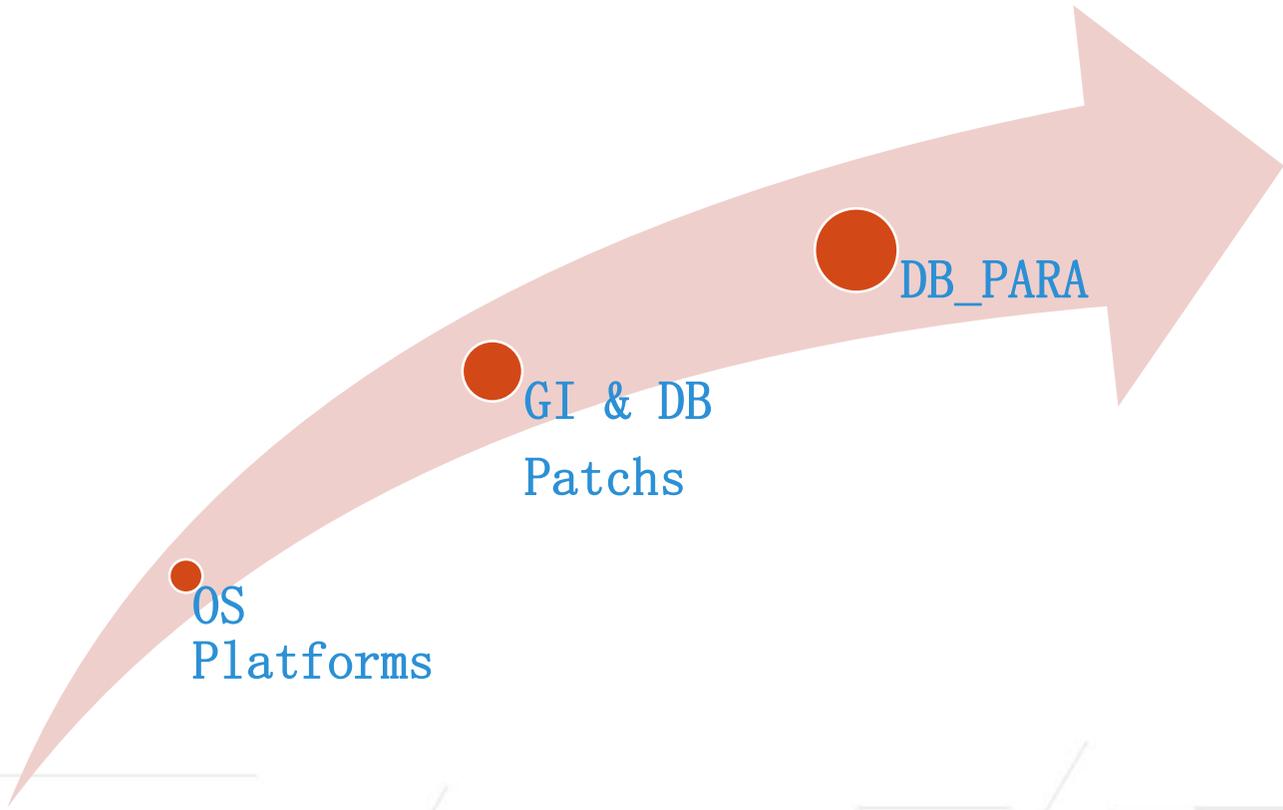


第七屆



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival





第七屆



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



OS Platforms

- 使用推荐的操作系统版本、安装补丁程序
- 配置系统参数、网络参数、异步IO参数、VMO参数、内存大页

案例:

```
1> vmo -p -o minperm%=5 -o maxperm%=10 -o maxclient%=10 -o strict_maxclient=1 -o  
strict_maxperm=1 -o lru_file_repage=0 -o v_pinshm=1
```

```
2> RHEL6.6:IPC Send timeout/node eviction etc with high packet reassbemes  
failure(DOC ID 2008933.1)
```

参照:

Oracle Database (RDBMS) on Unix AIX,HP-UX, Linux, Mac OS X,Solaris,Tru64 Unix
Operating Systems Installation and Configuration Requirements Quick Reference (8.0.5 to
11.2) (文档 ID 169706.1)



GI&DB Software

- 升级数据库到稳定版本
- Grid和Oracle软件保持相同的PSU版本
- 保持PSU更新到较新的版本，并打one off patch

案例：

11gR2/Aix - Dedicated Server Processes Have Large USLA Heap Segment Compared To Older Versions (文档 ID 1260095.1)

参照：

Document 1082394.1 11.2.0.X Grid Infrastructure PSU Known Issues

Document 756671.1 Oracle Recommended Patches -- Oracle Database

警示： jar命令解压、online patch



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



DB Parameter

- parallel_force_local
- gcs_server_processes
- DRM (dynamic remastering) 特性
- 单实例数据库的参数优化在RAC环境同样适用

parallel_max_server 、 adaptive_cursor_sharing、 cardinality feedback 、 serial direct path read、 deferred_segment_creation、 delayed failed logins 、 undo_autotune 、 audit_trail 、 adaptive_log_file_sync

案例:

High 'library cache lock' Wait Time Due to Invalid Login Attempts (Doc ID 1309738.1)



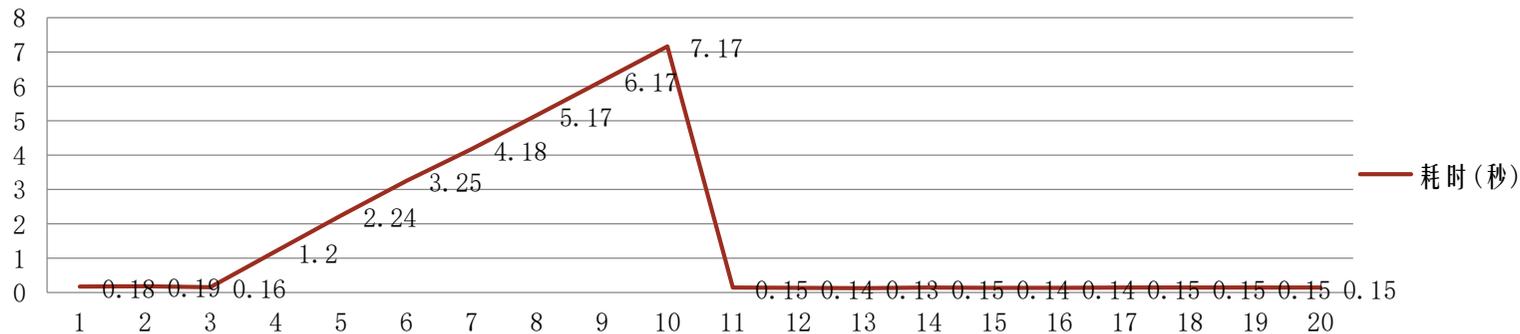
第七屆



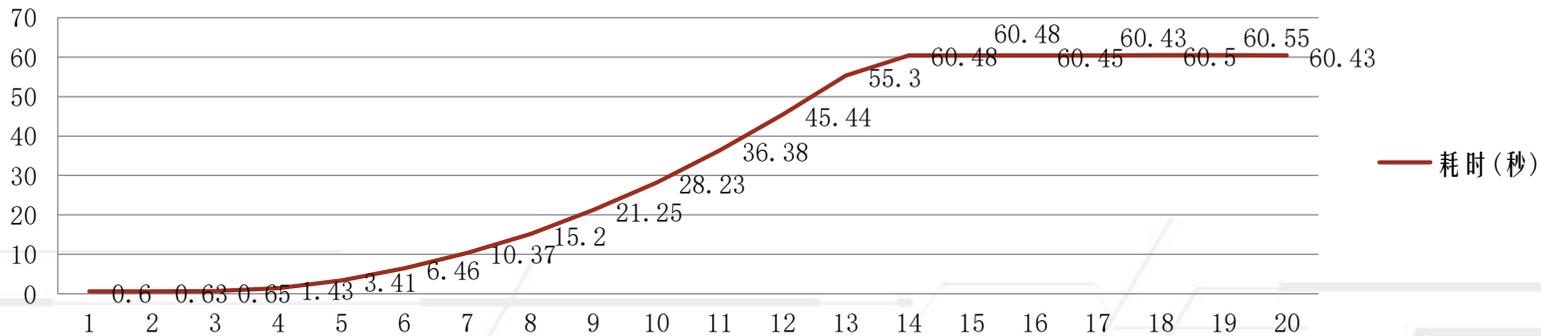
数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



异常连接耗时趋势图



异常连接耗时趋势图



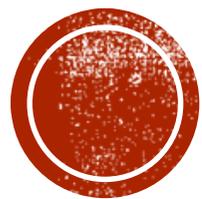
第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival





应用设计



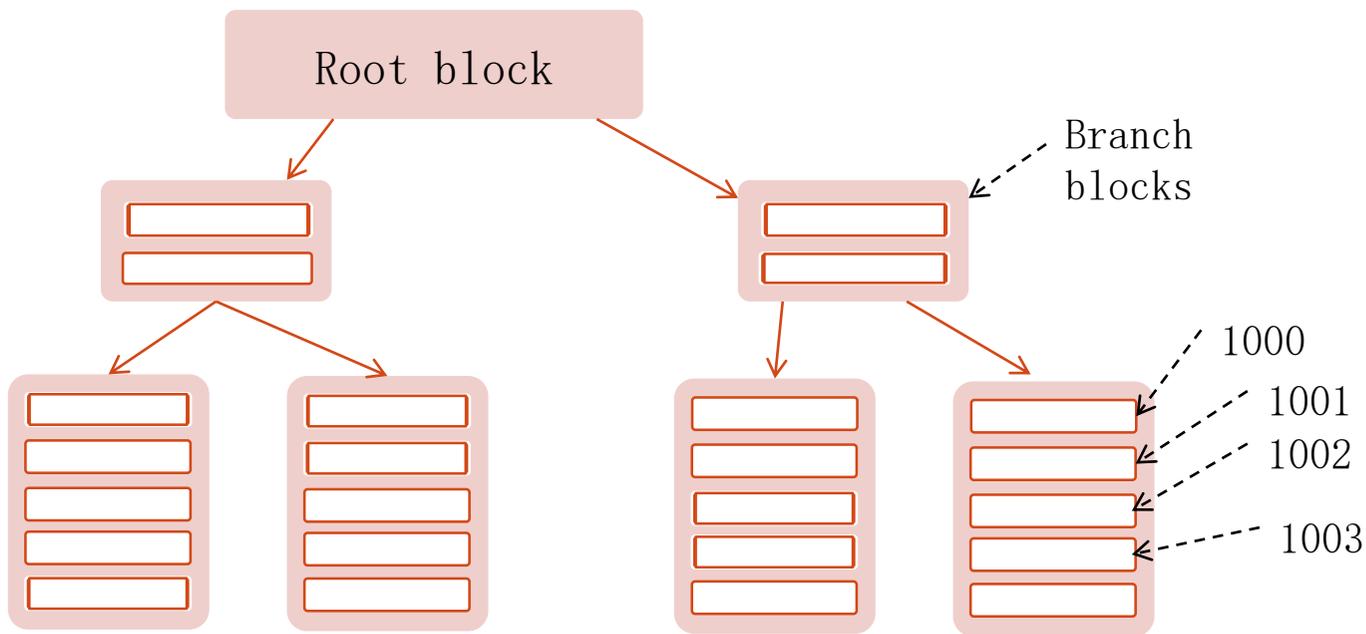
第七屆



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



局部插入操作

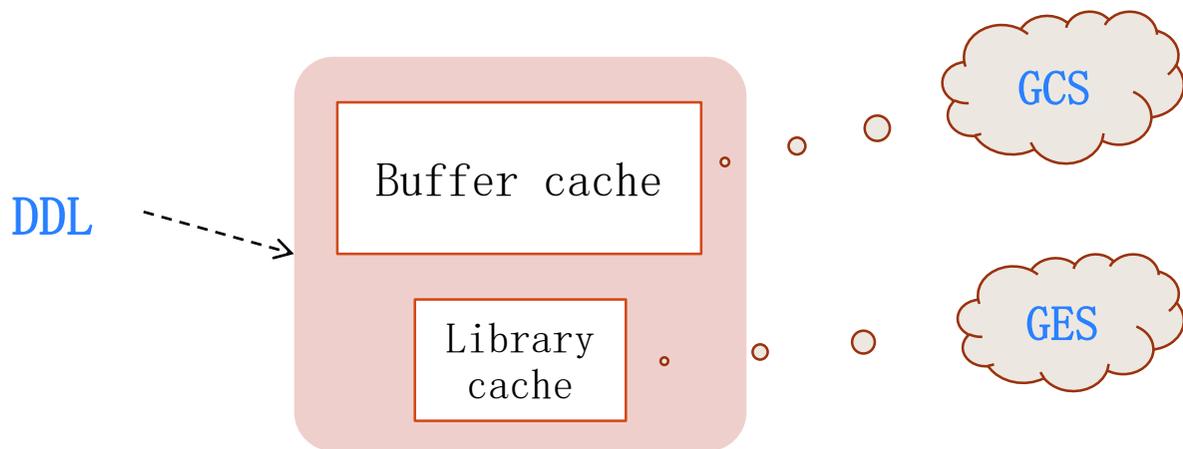


问题： 右边索引增长竞争、 gc buffer busy acquire、 gc buffer busy

优化策略： 哈希分区索引、哈希分区表、反向键索引



大量的truncate和drop



问题: enq: IV - contention 、 enq: RO - fast object reuse 、 reliable message

优化策略: Global temp table



Sequence缓存

如果序列设置了ORDER和NOCACHE，每一次访问序列都要更新seq\$表

问题： row cache lock 、 Disk file operation I/O、
db file sequential read 、 gc current block busy

优化策略：

序列设置合适的缓存值

如果序列被频繁访问，则使用更大的缓存值（1000+）

序列拆分



第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



其他问题

- 过多的提交
- 长时间没有提交的事务
- 索引设计
- 低效的执行计划
- 过多的并行操作
- 全表扫描



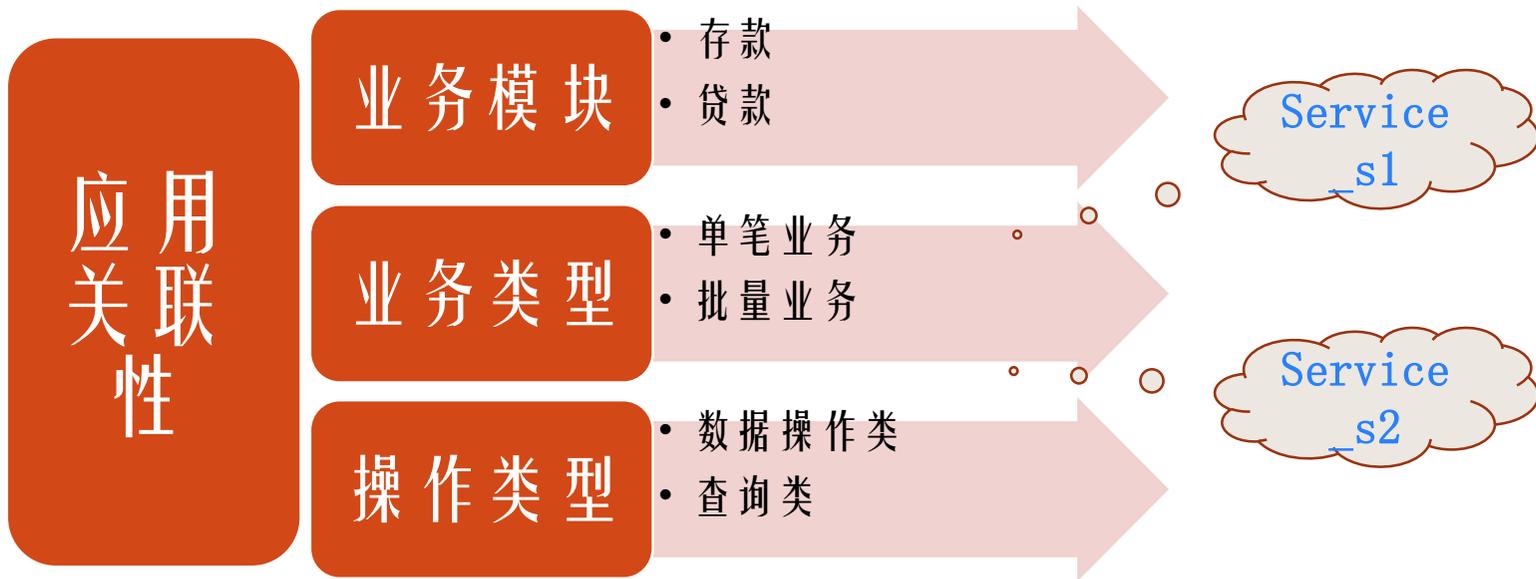
第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



在RAC环境中通过服务实现工作负载管理



Service_s1 运行在节点1上，节点1宕机时切换到节点2

Service_s2 运行在节点2上，节点2宕机时切换到节点1



面临的问题

- 硬件配置越高，性能越好，价格越贵？
- 参数配置太多，补丁更新太快，无暇兼顾？
- 应用设计的问题总是在生产时才发现
- Sql质量低下、变更上线的风险无法控制？
- 现有的监控总是流于表面，难以定位到性能问题的根源？
- 性能消耗的业务分布是怎样的？



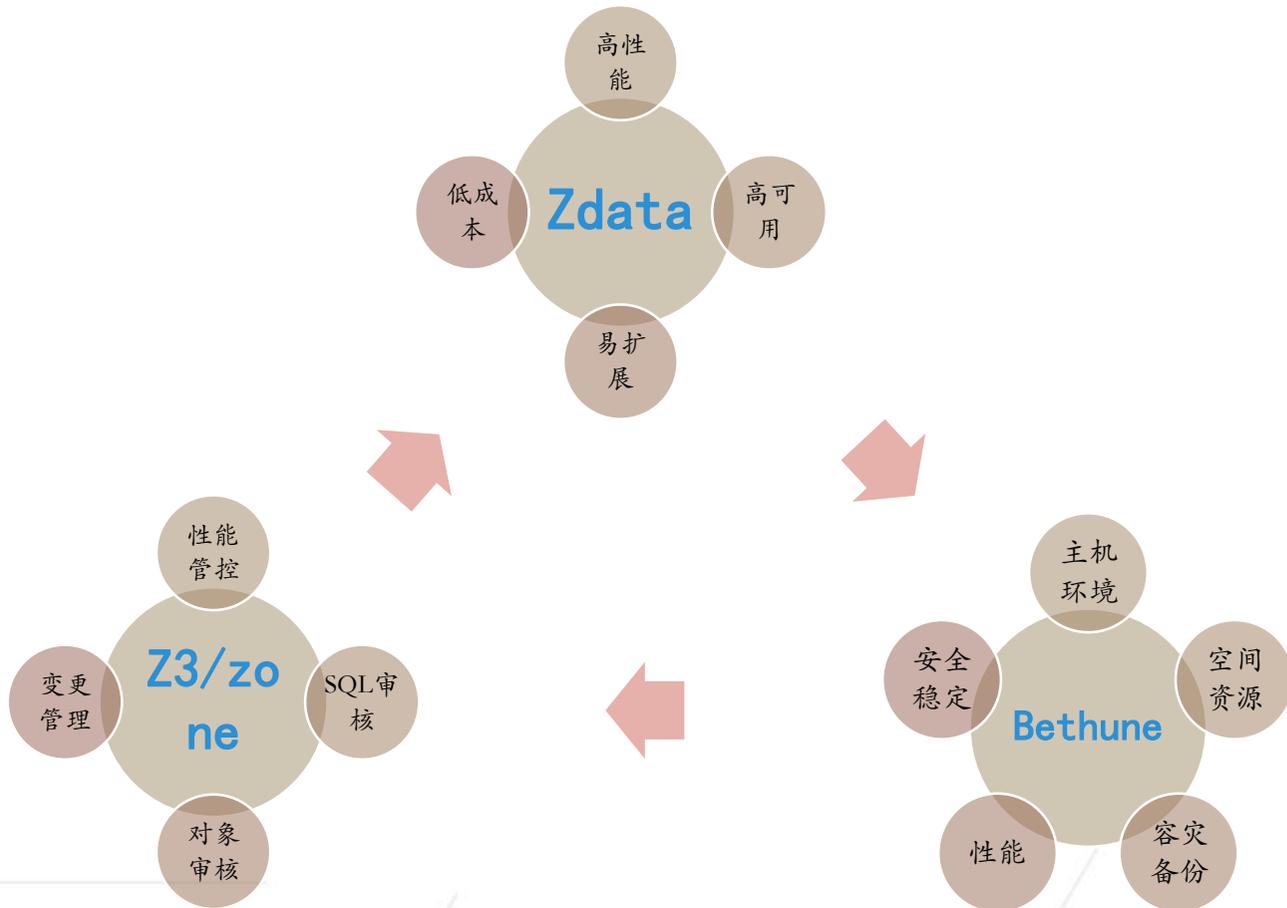
第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival





第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



一个分享交流的地方



微信号: eyygle



Long Press QR Code To
Identify The Concern

长按二维码识别关注



扫一扫，加入我们，分享更多知识



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival





THANKS

