




2016 杭州·云栖大会  
THE COMPUTING CONFERENCE

# Greenplum上云与优化

## — ApsaraDB for Greenplum介绍



主办单位:  杭州

 Alibaba Group  
阿里巴巴集团

战略合作伙伴: 

张广舟 (明虚)  
阿里云高级专家

---

目 录  
content

---

ApsaraDB for GP的定位

ApsaraDB for GP的内核优化

未来的规划



## ApsaraDB for GP的定位



## ApsaraDB for GP的定位

GP的优势？

与其他技术的对比？

为什么上云？

## ApsaraDB for GP的定位

MPP + 列存压缩

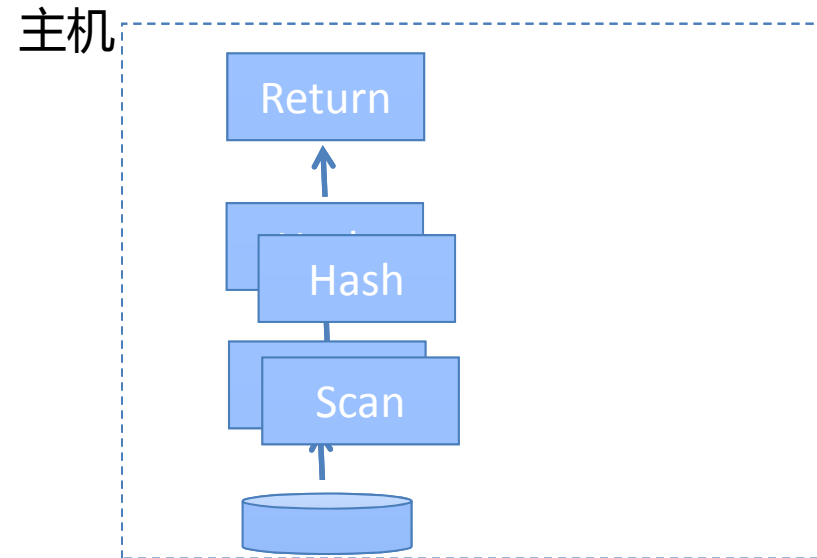
ApsaraDB for GP = 复杂SQL + 查询优化器

本地高效存储 + 高速网络 + 预置稳定资源

= 简单、高效解决大数据分析需求

## GP vs. RDS? MPP处理举例

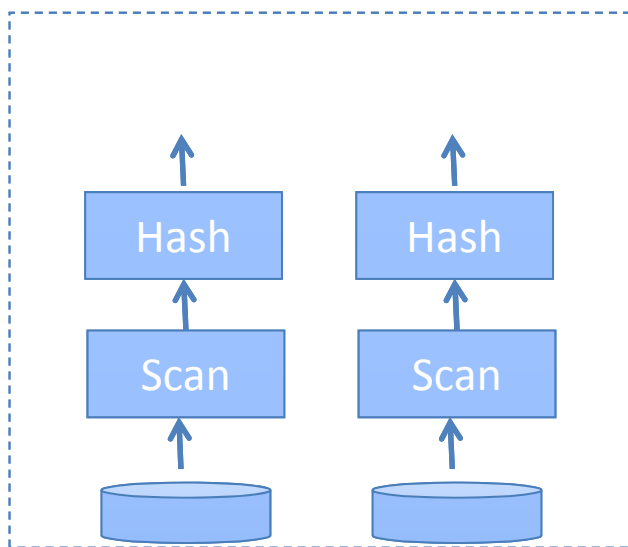
Select count(\*) from customer group by city



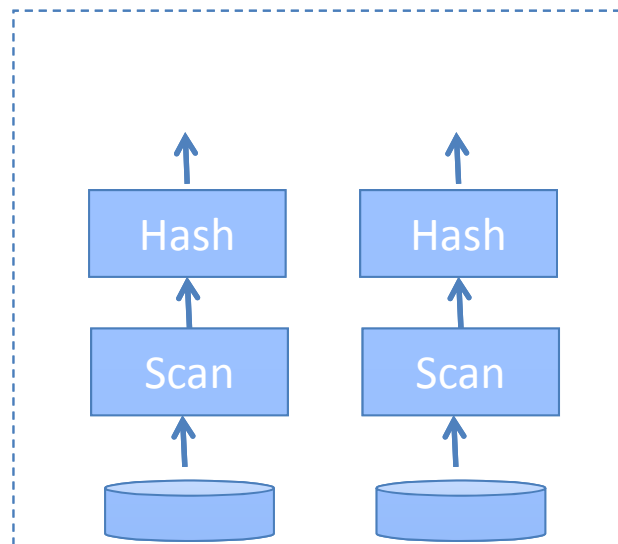
## GP vs. RDS? MPP处理举例

Select count(\*) from customer group by city

主机

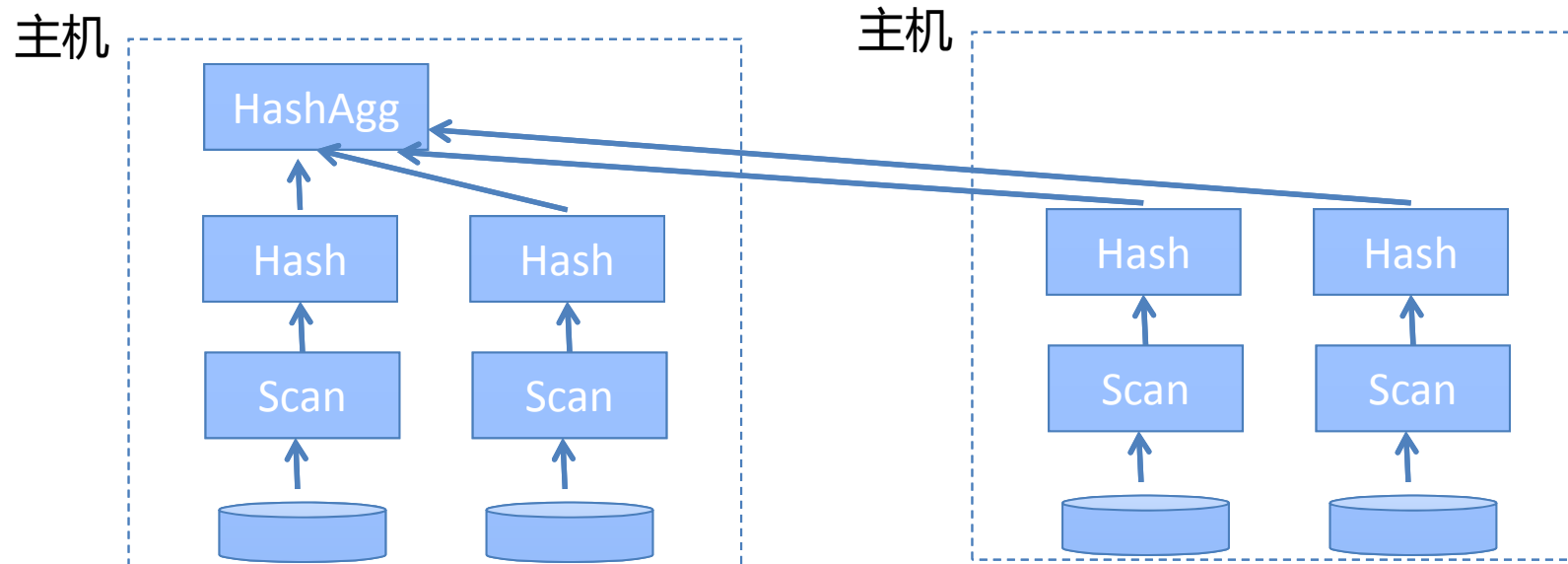


主机



## GP vs. RDS? MPP处理举例

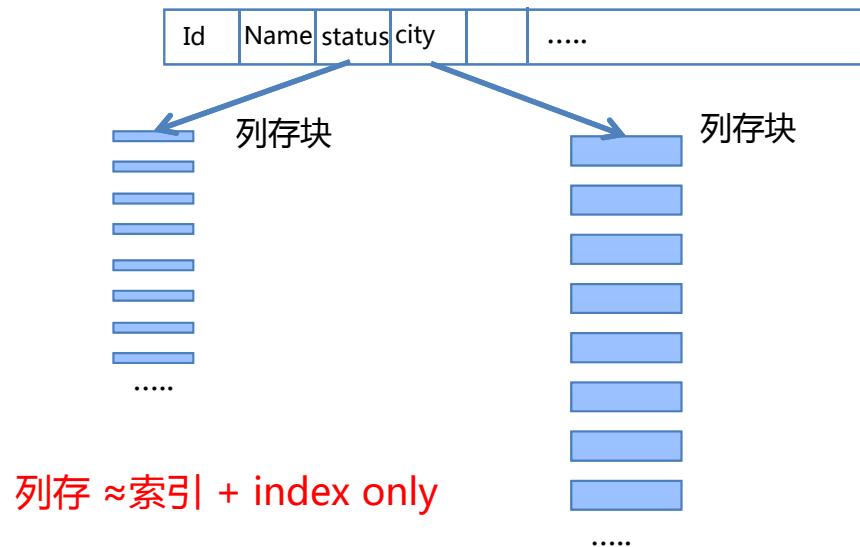
Select count(\*) from customer group by city





## GP vs. RDS? 列存与压缩原理举例

Select count(\*) from customer where status = valid group by city





# GP vs. Hadoop?

Orca优化器  
SQL Runtime  
本地存储

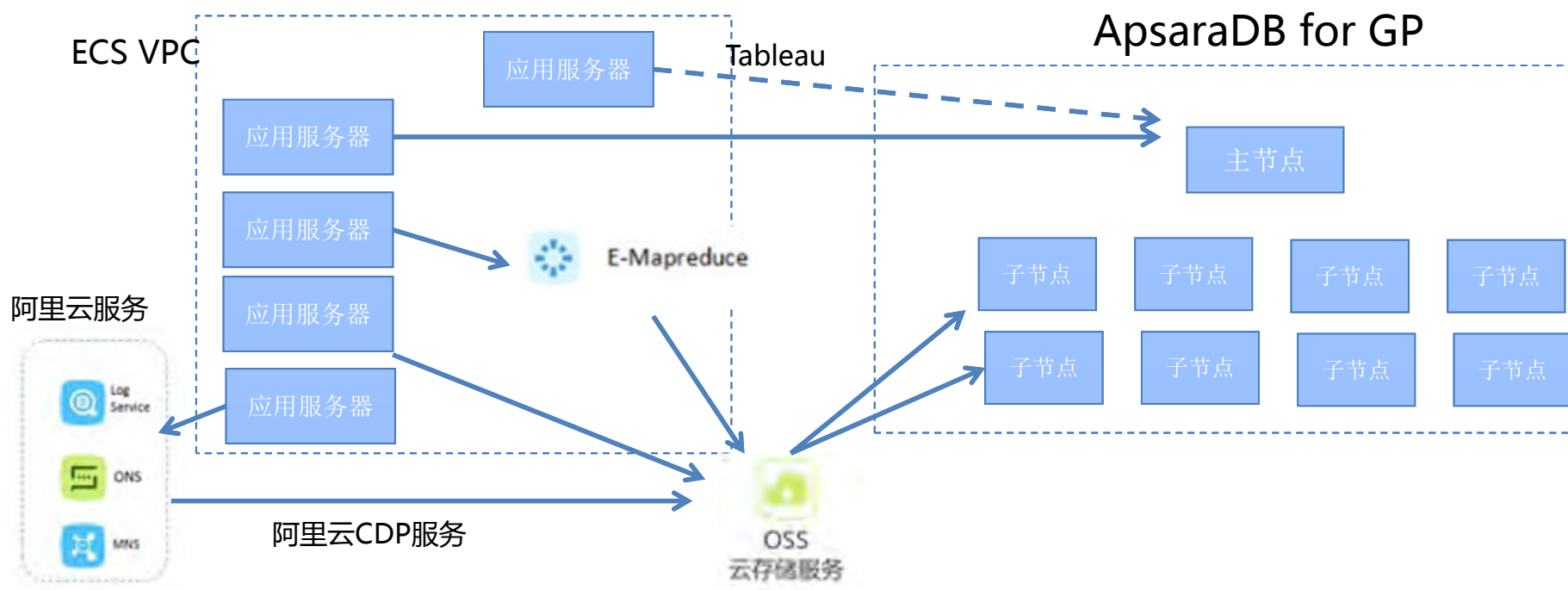
> 5-30倍的性能优势

## ApsaraDB for GP vs. AWS Redshift?

“有史以来卖的最好的云服务”

对比项目	ApsaraDB for Greenplum(SSD/SATA)	AWS RedShift
外部表	支持OSS外部表	无此设计
地理信息支持	支持 ( 自带PostGIS )	不支持
分区表支持	支持	不支持
数据类型	支持所有PostgreSQL 9.0以下类型	支持11个PostgreSQL类型
横向扩容	支持	支持, 需要停机 ( 数分钟 )
索引	支持 ( B-tree、Bitmap )	不支持

## 推荐应用架构



## ApsaraDB for GP的定位

MPP + 列存压缩

ApsaraDB for GP = 复杂SQL + 查询优化器

本地高效存储 + 高速网络 + 预置稳定资源

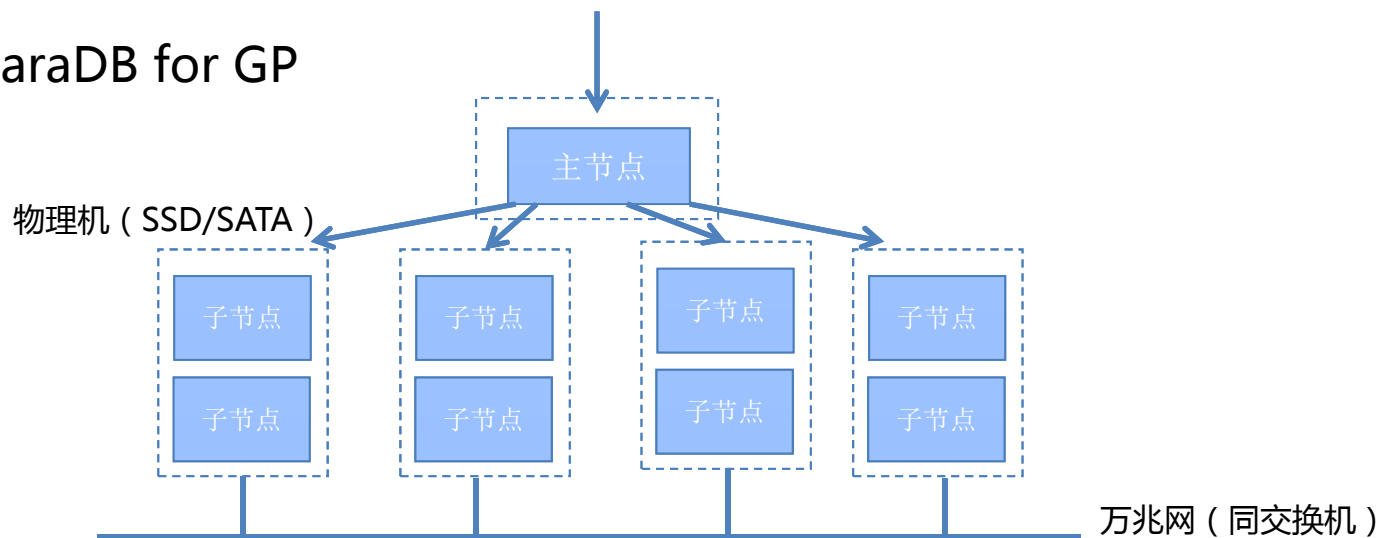
= 简单、高效解决大数据分析需求



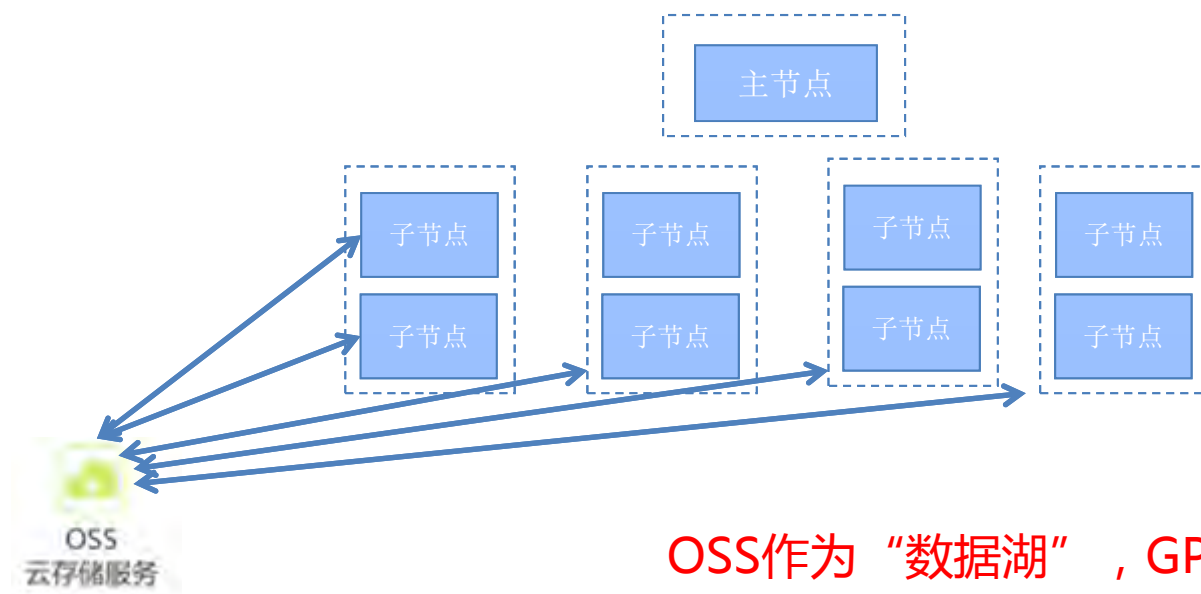
## ApsaraDB for GP的内核优化

## ApsaraDB for GP架构

ApsaraDB for GP



## 支持OSS外部表读写



Insert into T\_GP

Select my\_udf(name)

from T\_OSS

Where ts > 2016

Insert into T\_OSS

Select count(\*) from T\_GP

Group by city





## 支持外部扩展已插件形式管理

支持插件创建的语法

CREATE EXTENSION

DROP EXTENSION

Patch已提交社区

## HyperLogLog支持

```
create extension hll;
```

```
create table access_date (acc_date date unique, userids hll);
```

```
select #userids from access_date where acc_date=current_date;
```



## 目前支持的插件

MADLib

PL/Java

Pgcrypto

Fuzzstringmatch

PostGIS

Orca

hll

## 完善的JSON数据类型支持

Create table users( id int, info **json**)

Select info->name from users

Operator	Right Operand Type	Description	Example	Example Result
->	int	Get JSON array element (indexed from zero, negative integers count from the end)	'[{ "a": "foo", { "b": "bar", { "c": "baz" } } ]':json->2	{ "c": "baz" }
->	text	Get JSON object field by key	'{ "a": { "b": "foo" } }':json->'a'	{ "b": "foo" }
-->	int	Get JSON array element as text	'[1,2,3]':json-->2	3
-->	text	Get JSON object field as text	'{ "a": 1, "b": 2 }':json-->'b'	2
#>	text[ ]	Get JSON object at specified path	'{ "a": { "b": { "c": "foo" } } }':json#>'a,b'	{ "c": "foo" }
#-->	text[ ]	Get JSON object at specified path as text	'{ "a": [1,2,3], "b": [4,5,6] }':json#-->'a,2'	3

## 用户权限定制

为RDS用户提供一个特有的“superuser”角色

```
Create role my_user rds_superuser;
```

```
Alter role my_user nords_superuser;
```

为该用户放开部分superuser的权限

- 查看其它用户数据

- 查看所有连接信息

- 杀连接

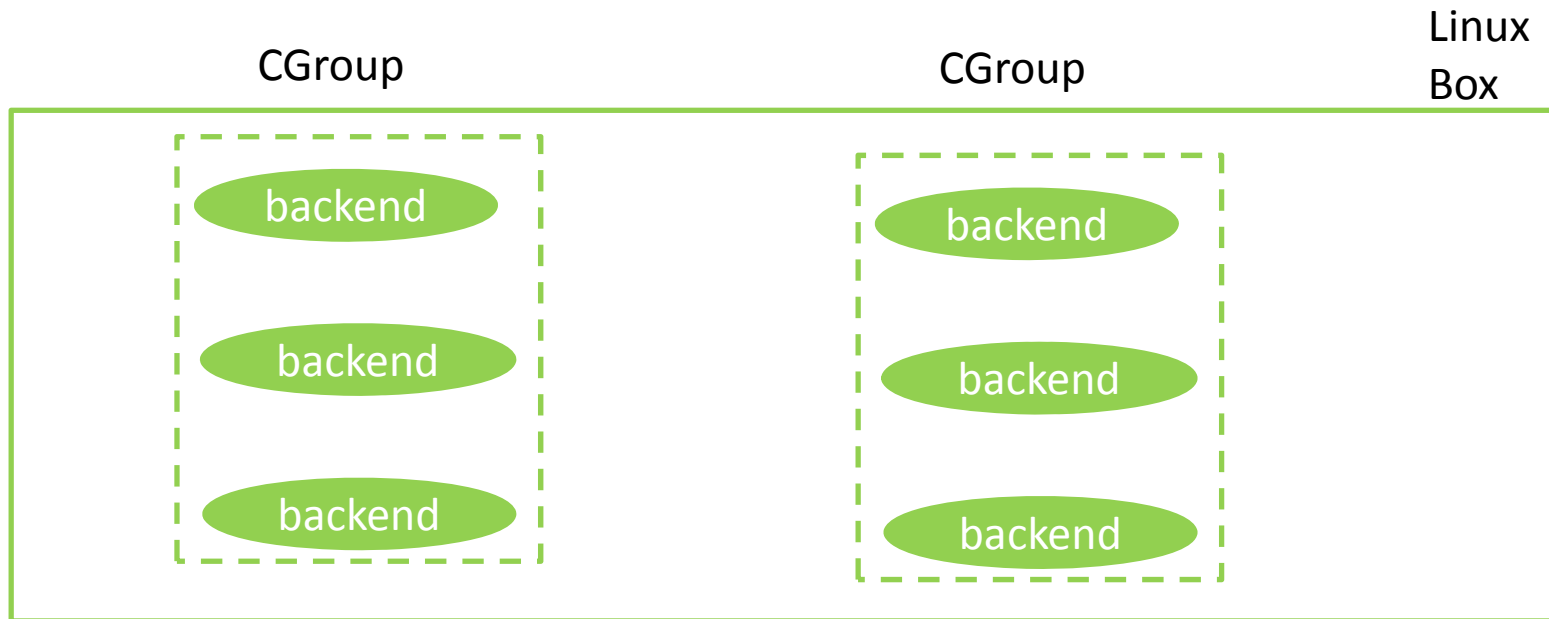
- 创建和删除插件

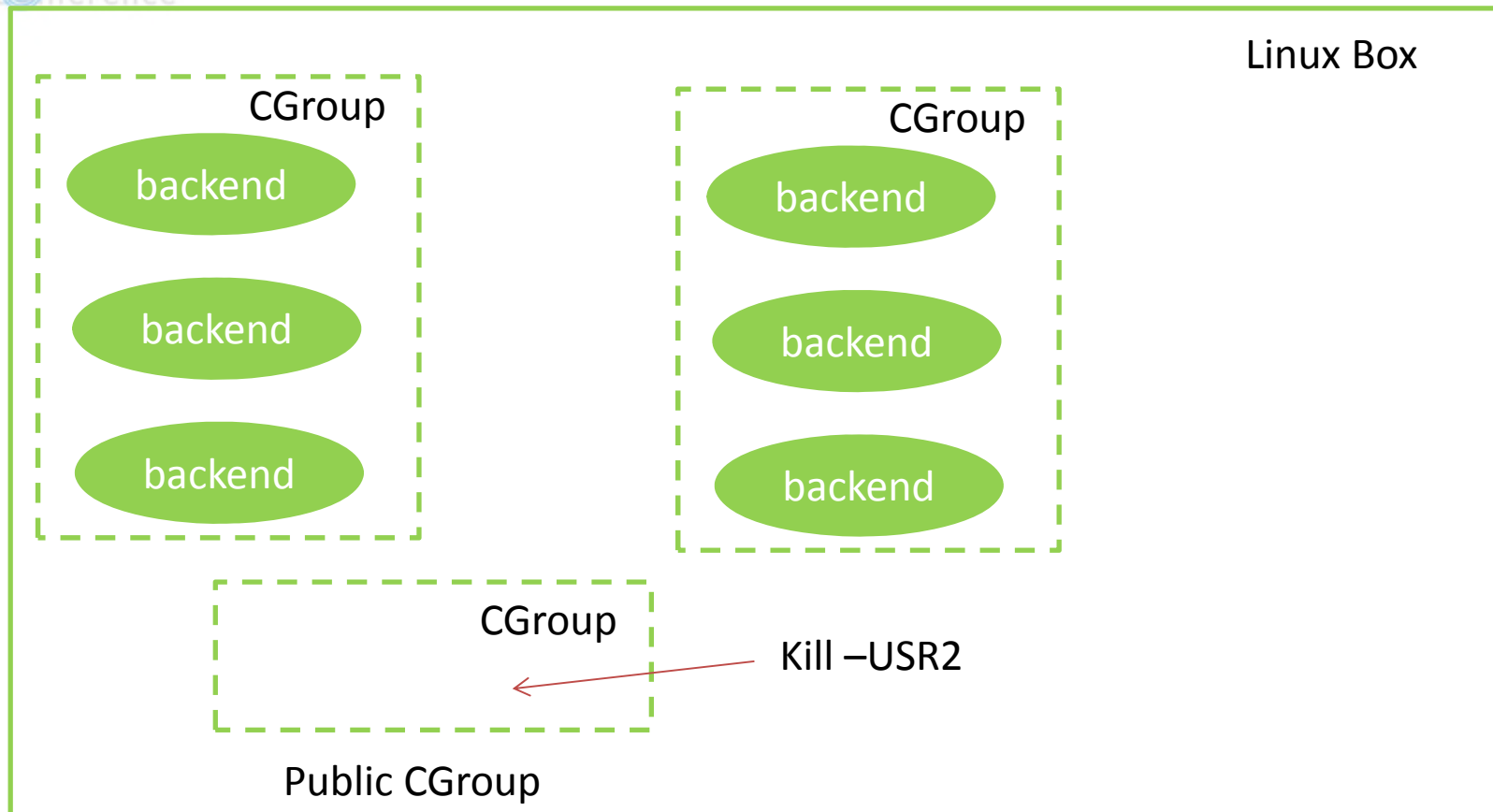
## 解决OOM问题

实例的OOM有时很频繁，同时OOM很难提前监控

我们的办法

利用外部脚本监控cgroup中的内存统计  
发生内存水位较高时，将实例移入公共  
cgroup；同时发出cancel query信号给内核  
水位下降时移回实例的cgroup









## 未来规划

满足客户需求！

列存优化 – 某些场景下提高数倍性能

CPU优化 – 对GP执行器的静态编译优化

流式备份 – 实时的物理备份

社区参与 – 成为社区积极的贡献者

20 The  
16 Computing  
Conference  
**THANKS**

 2016 杭州·云栖大会  
THE COMPUTING CONFERENCE

