

# 异步处理 在分布式系统中的优化作用

QCon Beijing / 2015.04



阿里技术保障  
Ali Infrastructure Service

促进软件开发领域知识与创新的传播



**ArchSummit**  
全 球 架 构 师 峰 会

【深圳】2015年7月17日-18日

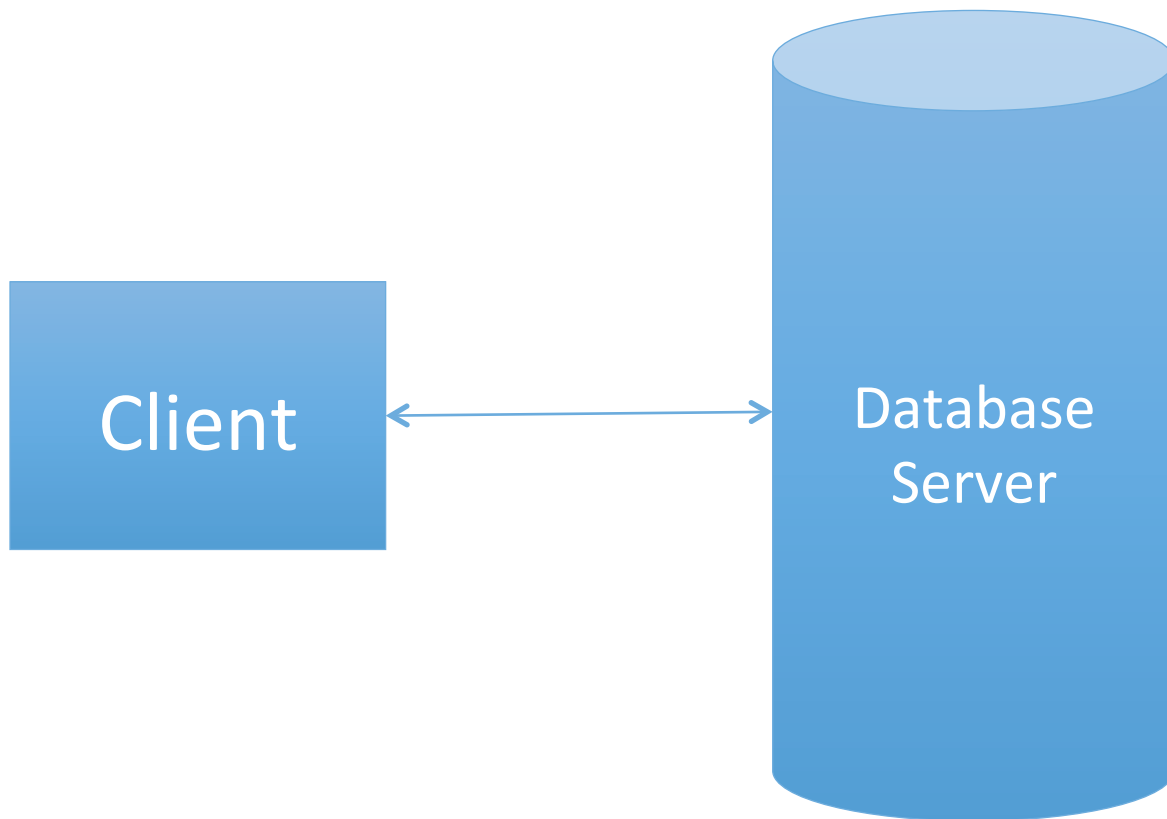
**QCon**  
全 球 软 件 开 发 大 会

【上海】2015年10月15-17日



关注InfoQ官方微信  
及时获取QCon演讲视频信息

## 单机数据库时代



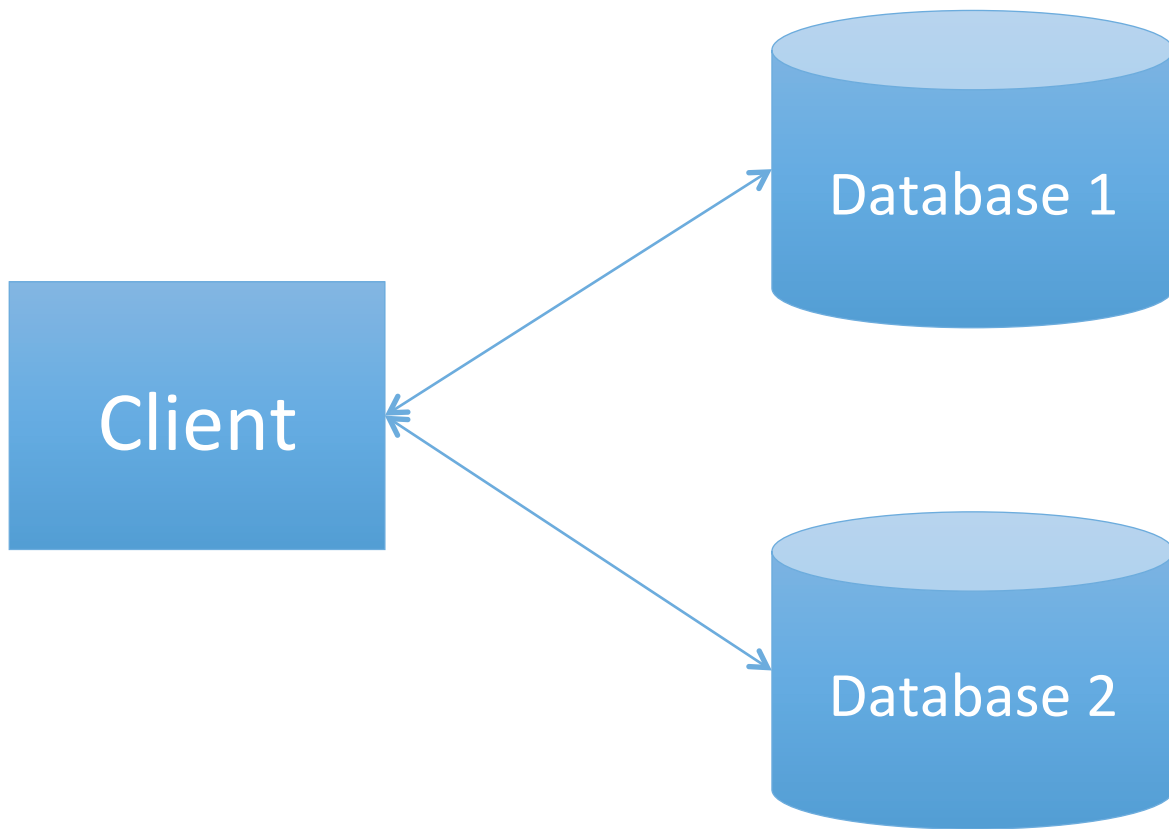
## 单机数据库时代

```
DbConnection conn = new DbConnection(IPAddress);
```

```
DbResult res = conn.exec(Query);
```

```
res.display();
```

# 大数据时代



## 代码写法1: 串行同步

```
DbResult res1 = conn1.exec(Query1);
```

```
DbResult res2 = conn2.exec(Query2, res1);
```

```
res2.display();
```

## 代码写法2: 并行同步

```
DbResult (res1, res2) =  
ExecParallelQuery(conn1, Query1, conn2, Query2);  
  
formatAndOutput(res1, res2);
```

## 串行还是并行？

函数调用把并行处理的可能性大大降低：

```
function getResult() {  
    DbConnection conn = new DbConnection(IPAddress);  
    DbResult res = conn.exec(Query);  
    return res;  
}
```



## 代码写法3: 异步

```
DbConnection conn = new DbConnection(IPAddress);
```

```
Future<DbResult> res = conn.asyncExec(Query);
```

## 异步写法不怕函数调用

```
function getResult1() {  
    DbConnection conn = new DbConnection(IPAddress);  
    Future<DbResult> res = conn.asyncExec(Query);  
    yield return res;  
}
```

## 异步写法有传染性

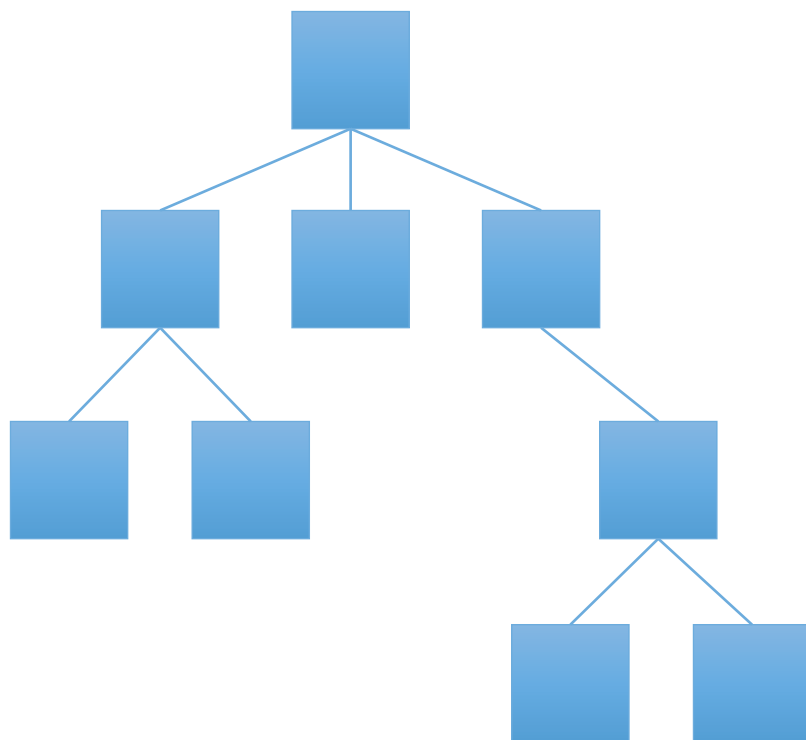
```
function getResult1() {  
    DbConnection conn = new DbConnection(IPAddress);  
    Future<DbResult> res = conn.asyncExec(Query);  
    yield return res;  
}
```

```
function getResult2() {  
    DbResult res1 = waitFor(getResult1());  
    yield return res1;  
}
```

## Facebook 全异步写法

PHP 加入 yield 和 generator 功能

组成  
Distributed  
Query



执行  
Distributed  
Query

## 实例

找出朋友中在淘宝上买过东西的人：

```
IdList friends = waitFor(getFriends(myId));  
yield return getTaoBaoBuyers(friends);
```

找出朋友中在淘宝上买过保时捷的人？

## 在写第一行代码时已经错了！

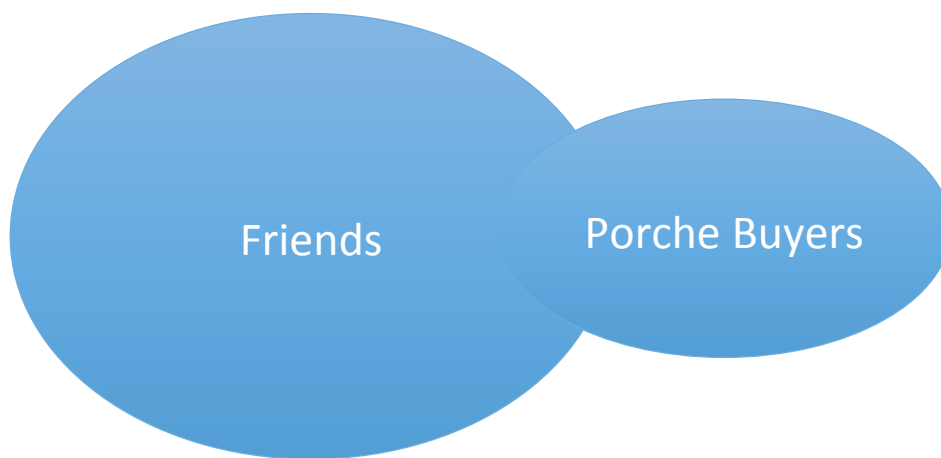
找出朋友中在淘宝上买过东西的人：

```
IdList friends = waitFor(getFriends(myId));  
yield return getTaoBaoBuyers(friends);
```

找出朋友中在淘宝上买过保时捷的人：

```
IdList buyers = waitFor(getPorscheBuyer());  
yield return getFriends(buyers);
```

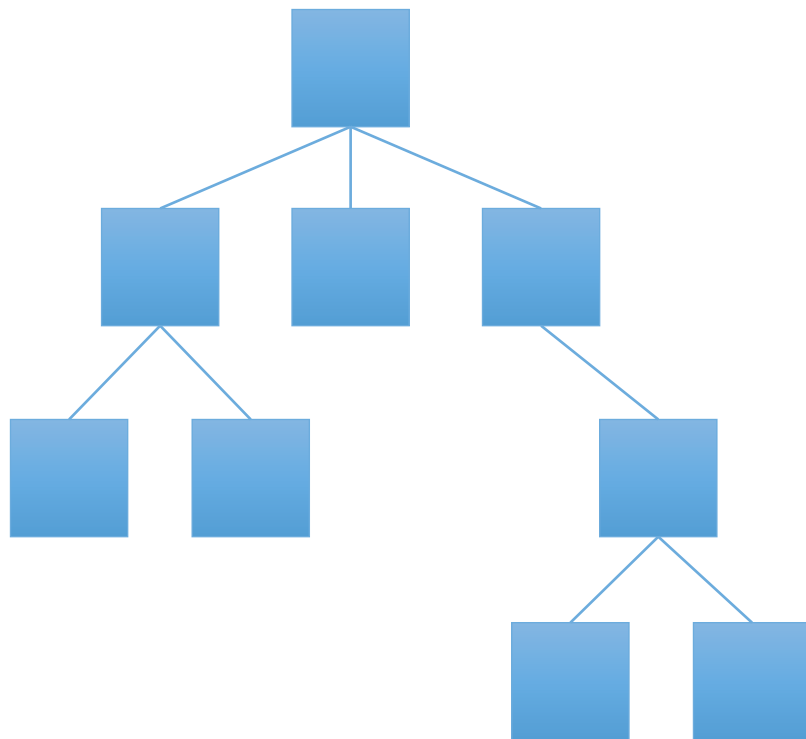
# 两行代码同时考虑呢？



```
SELECT * FROM friends f  
      INNER JOIN porche_buyers b ON f.id = b.id
```

## 多机时代的数据库问题

如何组成  
Distributed  
Query

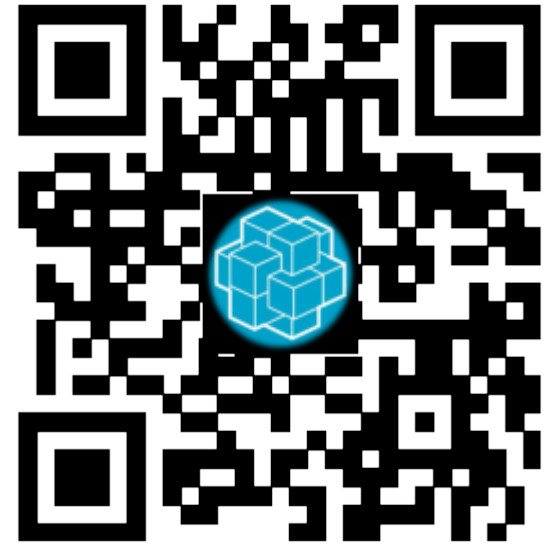


如何执行  
Distributed  
Query



Q & A

Thank you



@ 阿里技术保障

InfoQ<sup>ueue</sup>

专注中高端技术人员的  
社区媒体



EGO<sup>ueue</sup> EXTRA GEEKS' ORGANIZATION  
NETWORKS

高端技术人员  
学习型社交网络



StuQ<sup>ueue</sup>

实践驱动的  
IT职业学习和服务平台



极客邦科技

InfoQ | EGO | StuQ

让技术人学习和交流更简单