

# 网民对我书的评价

很好的一本书，一本不谈技术细节的技术书。呵呵

符合国情，诙谐但蕴藏很多技术、工作、人生的思考，深有同感

挺好的，优化更多的是靠扎实的基础，而不是非常手段



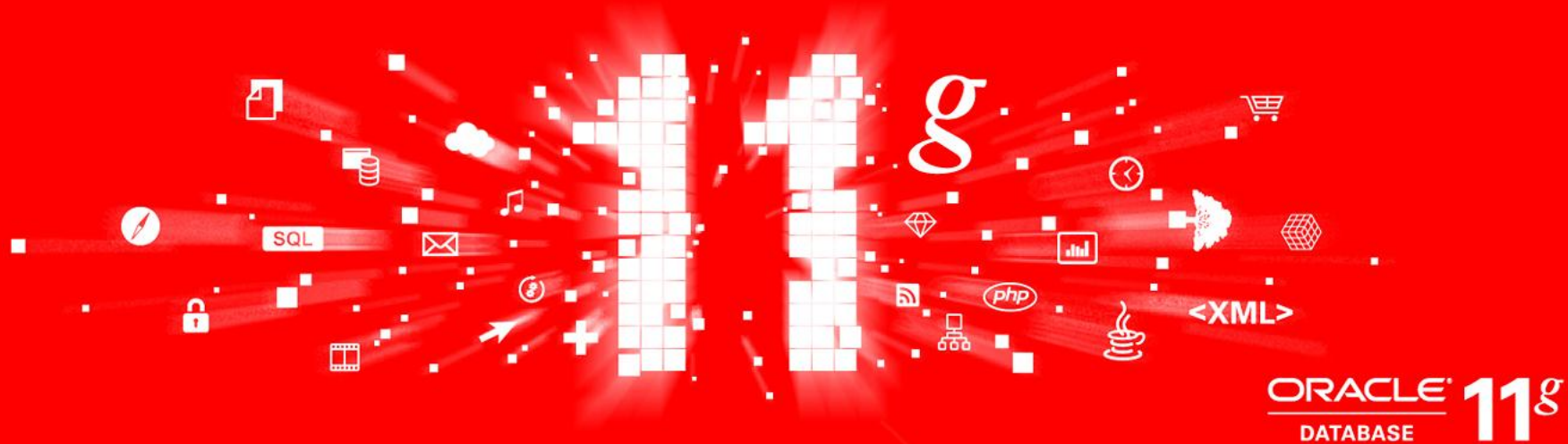
DBA的最高境界，这本书给我一个重要的启示，不是一般技术书籍，是一本DBA应该人手一本的，方法思维书籍，是一种境界。

没有实际工作经验的人，可能对这本书体会不深，我反正已经看到兴奋地跳到桌子上了~~~

*佩服作者的文笔，内容一般*

*内容没有书名牛别*

*这本书就是记录作者作为一个oracle咨询顾问如何和客户沟通及忽悠的故事书，可以作为小说来看~~*



ORACLE®

## Oracle数据库私有云及数据库整合

Oracle(中国)技术服务部  
解决方案资深顾问 罗 敏

# 云计算定义



云计算是一种新的计算模式。在该模式下，用户可便捷、按需地通过网络访问一组包括网络、服务器、存储、应用和服务在内的计算资源池，并且服务供应商可以极少的管理成本，对计算资源提供快速供应和释放能力。

云计算具有如下的基本特征和模式：

## 5 个基本特征

- 按需的自助服务能力
- 资源共享池
- 快速灵活的伸缩性
- 可度量的服务
- 高速网络访问能力

## 3 种服务模式

- SaaS
- PaaS
- IaaS

## 4 种实施模式

- 公有云
- 私有云
- 社区云
- 混合云

Source: NIST Definition of Cloud Computing v15

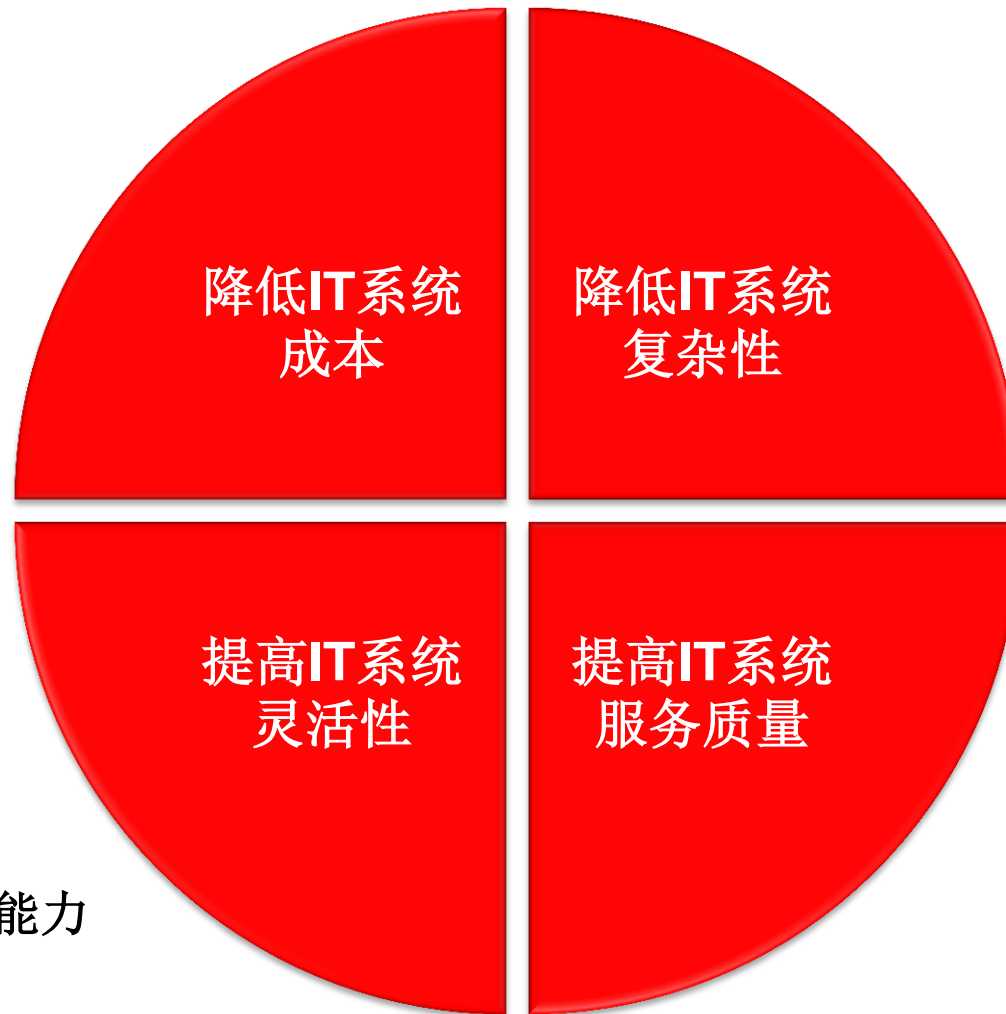
# 数据库云计算的驱动力

降低:

- 建设成本
  - 服务器
  - 存储
  - 软件许可证
- 运维成本
  - 维护成本
  - 管理成本

提供:

- 在线变更能力
- 快速响应能力
- 更快的市场适应能力



降低:

- 配置复杂性
- 服务复杂性

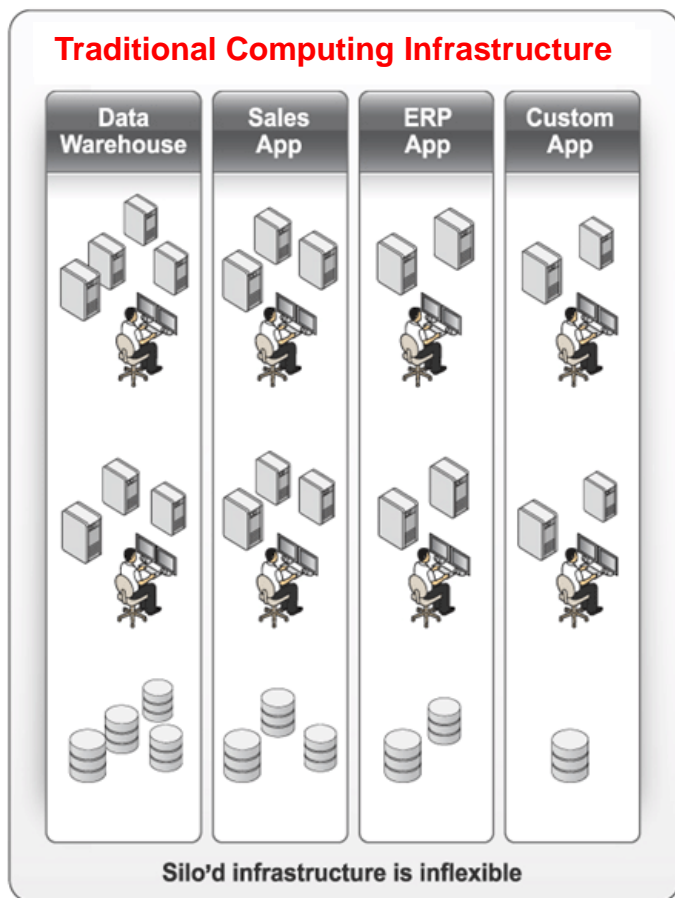
标准化:

- 操作系统
- 数据库版本

增强:

- IT系统服务时间
- 高可用性
- 安全性

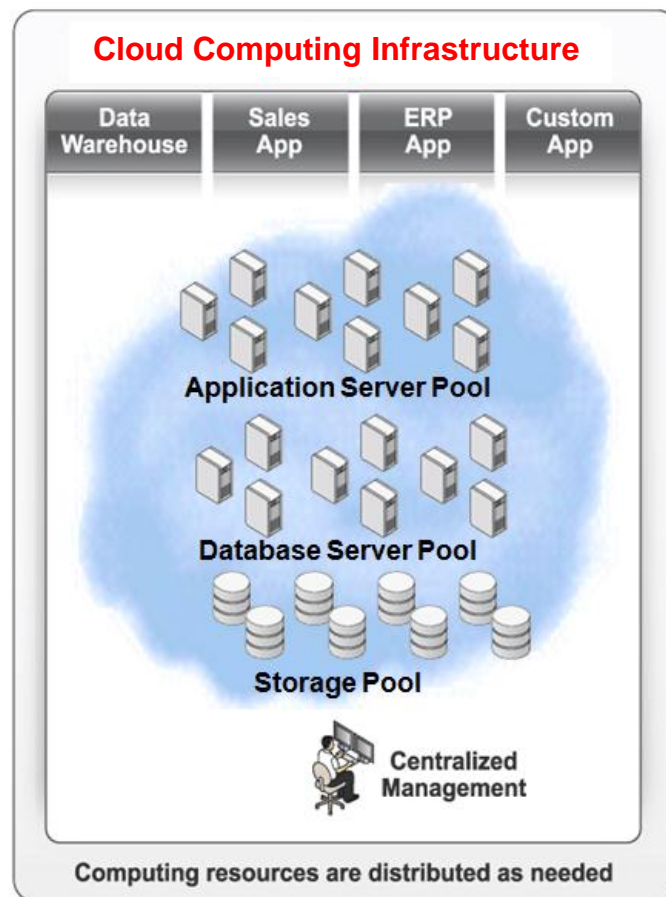
# 传统计算环境



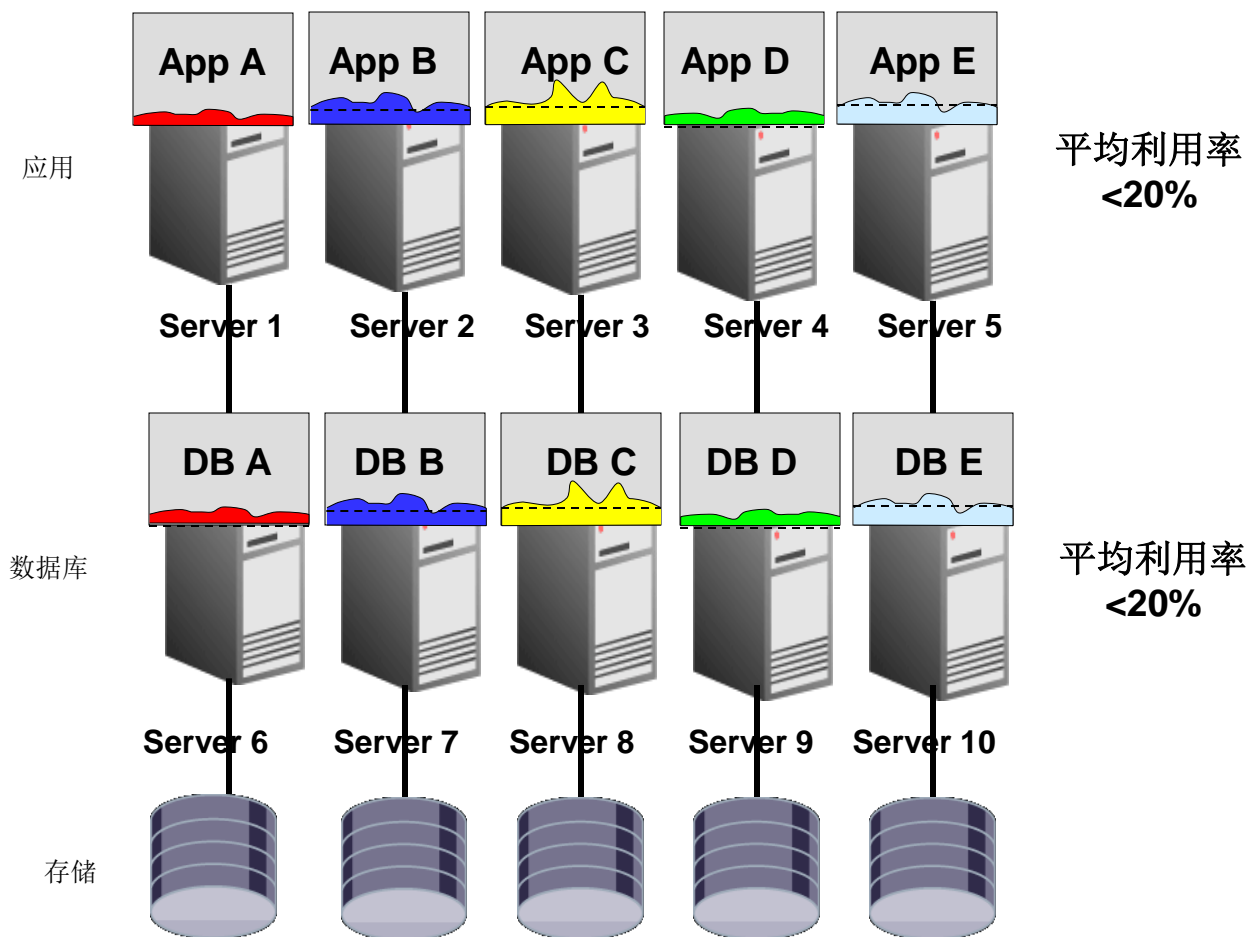
- 竖井式、专有的硬件和软件
- 每个竖井单一应用
- 每个竖井为最高峰值而配置
- 难于扩展
- 管理成本高

# 云计算环境

- 一组共享、整合的硬件、软件和存储计算资源池
- 快速供应能力
- 灵活的伸缩性
- 集中监控管理

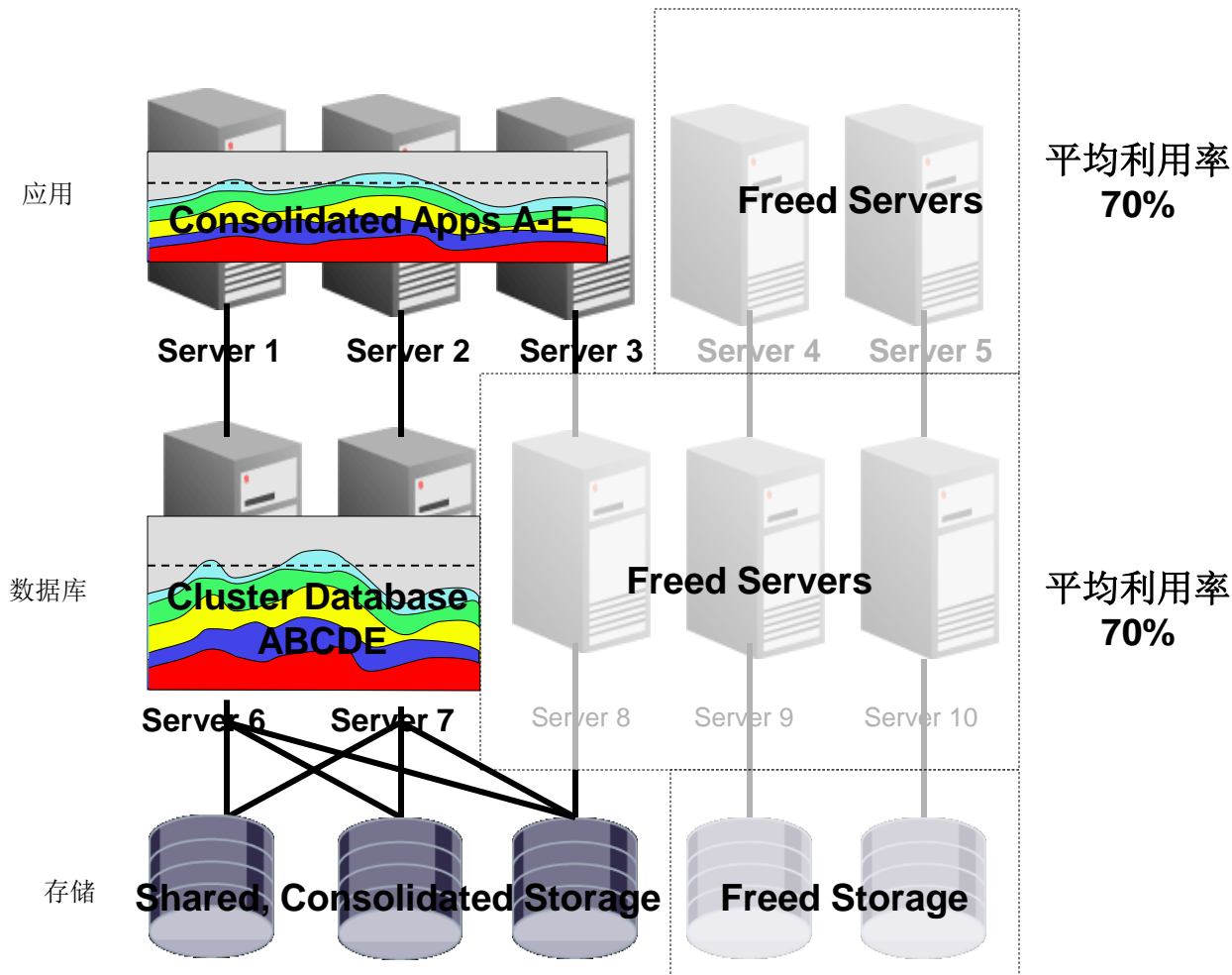


# 昂贵低效的竖井式环境



- 竖井式架构导致资源利用率低
- 建设和运维成本高
- 非绿色环保 – 需要更多的能耗、空调和场地

# 云计算环境

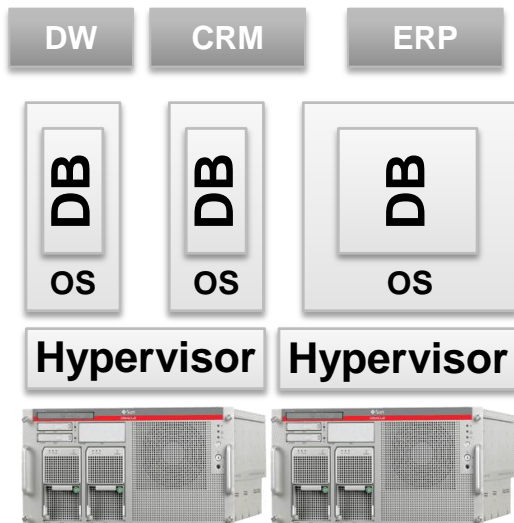


- 资源共享，满足峰值需求
- 更高的资源利用率和有效性
- 降低建设和运维成本
- 绿色环保



# 不同层次的云计算

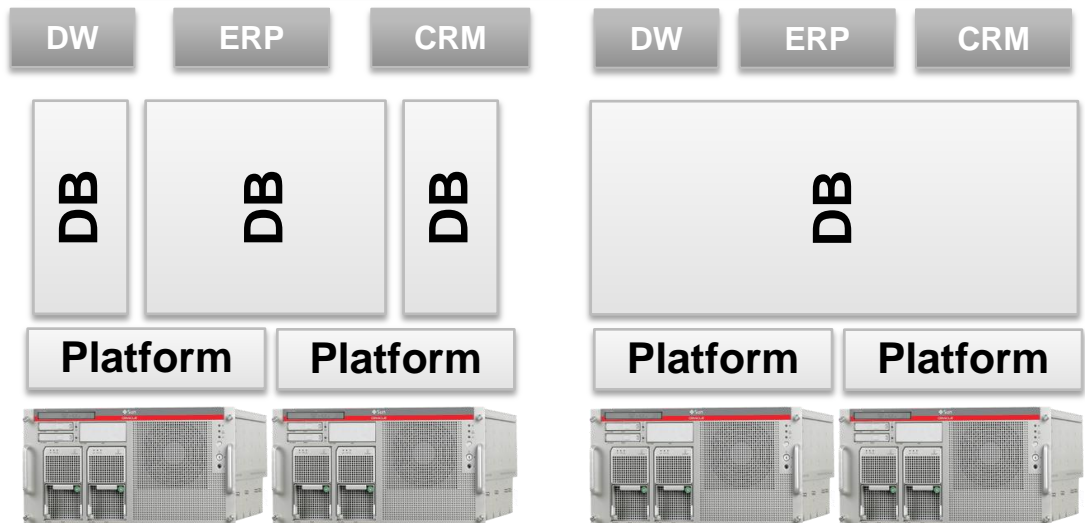
## 基础架构云计算



### 服务器整合

在专有的虚拟机上部署应用  
服务器虚拟化

## 数据库云计算



### 平台整合

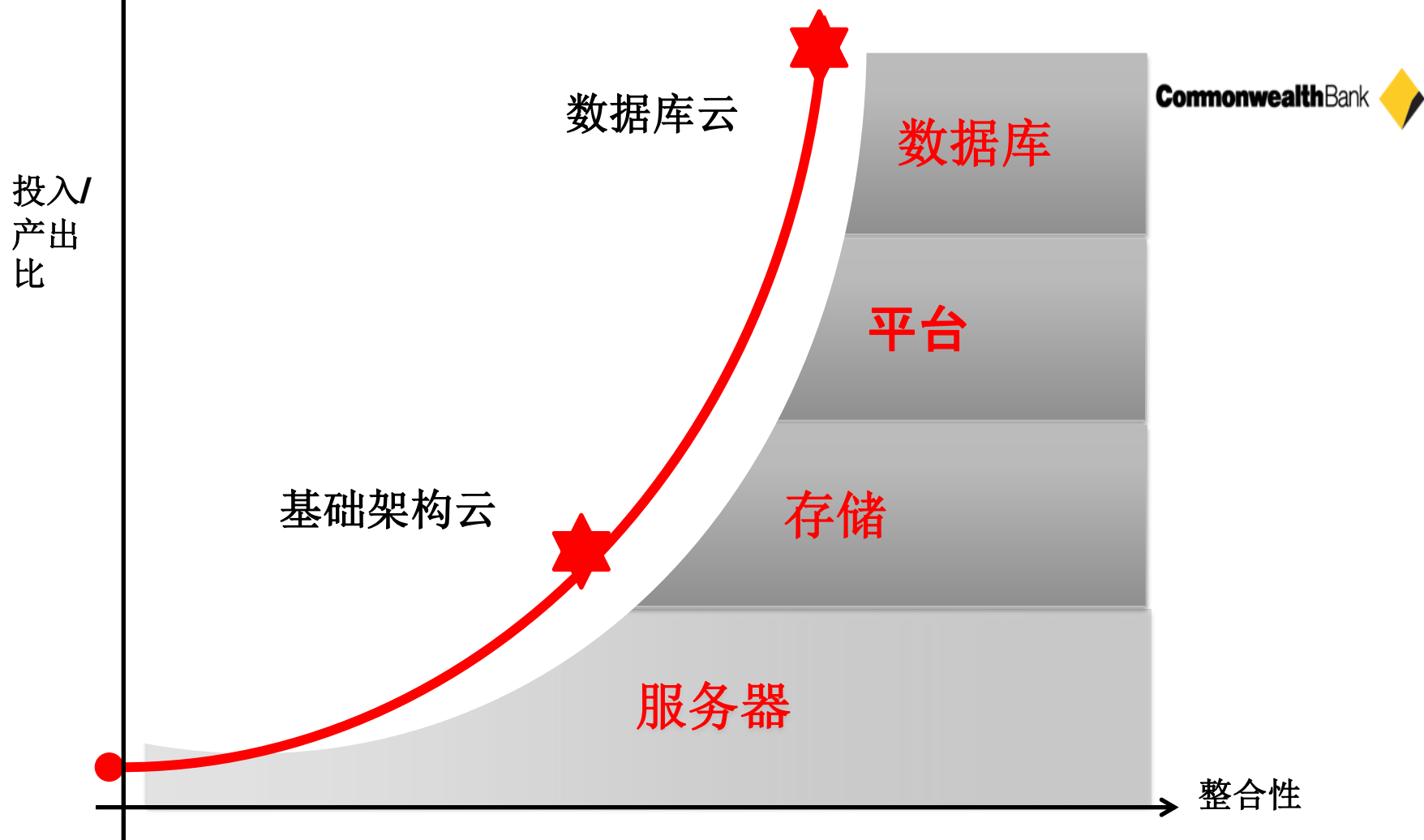
共享计算资源池  
Real Application Clusters

### 数据库整合

共享数据库实例  
Real Application Clusters

# 私有数据库云计算

更高的整合性和投入/产出比



# 不同层次云计算的分析对比

## 基础架构云计算

### 服务器级

- ROI低
- 易于实施
- 整合现有硬件资源
- 由系统管理员管理
- 支持部分应用
- 隔离性最好
- 整合各种应用
- 初粒度资源管理(VM 级别)
- 扩展性有限
- 高可用性

## 数据库云计算

### 数据库级

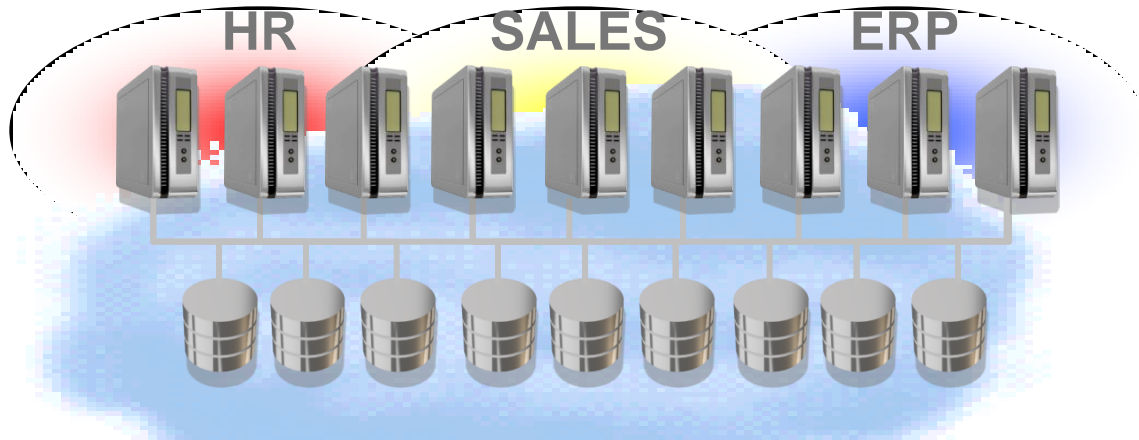
- ROI高
- 易于实施
- 需要一定程度的标准化 (OS)
- 由DBA管理
- 支持所有应用
- 隔离性适中
- 整合数据库应用
- 细粒度资源管理 (DB服务级别)
- 良好的扩展性
- 最大高可用性

### 用户模式级

- ROI更高
- 难于实施
- 需要一定程度的标准化(OS 和DB)
- 由DBA管理
- 支持部分应用
- 隔离性不好
- 整合数据库应用
- 细粒度资源管理 (DB服务级别)
- 良好的扩展性
- 最大高可用性

# Oracle数据库云计算和整合平台

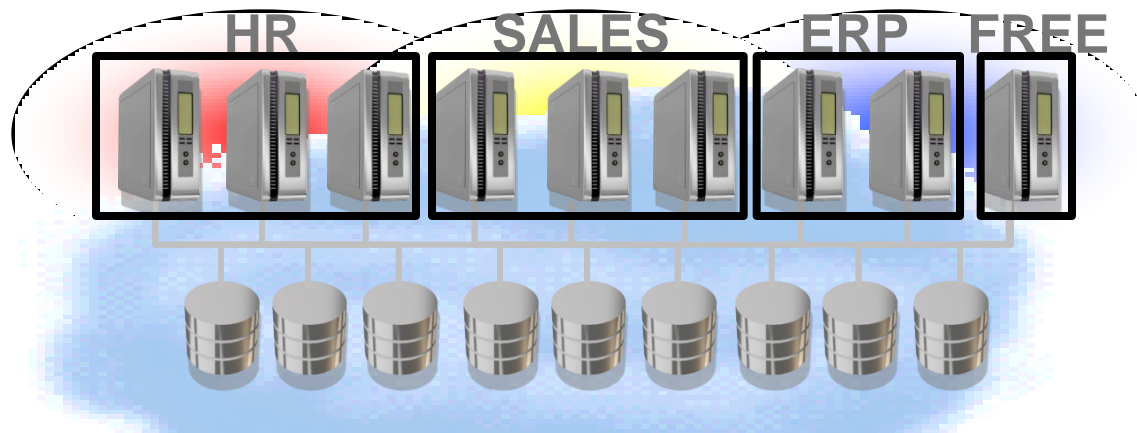
## Oracle Real Application Clusters



- 在一个共享平台为所有应用运行所有数据库
- 灵活适应应用负载变化
- 高可用性和可扩展型
- 对应用透明

# 数据库云中的服务概念

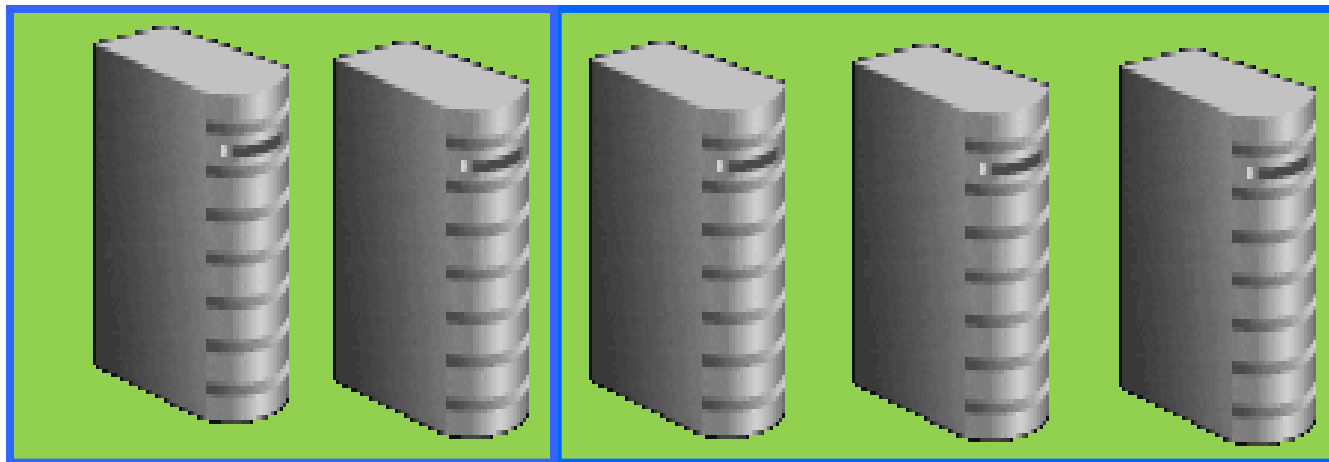
## Database Service



- 数据库云中，通过数据库服务分离应用负载
- 每个服务器池提供一个或多个数据库服务
- 服务器资源可动态分配
- 故障发生时，可自动重分配服务器

# 服务器资源的高可用性

- 在故障发生时，根据策略自动重新分配计算资源

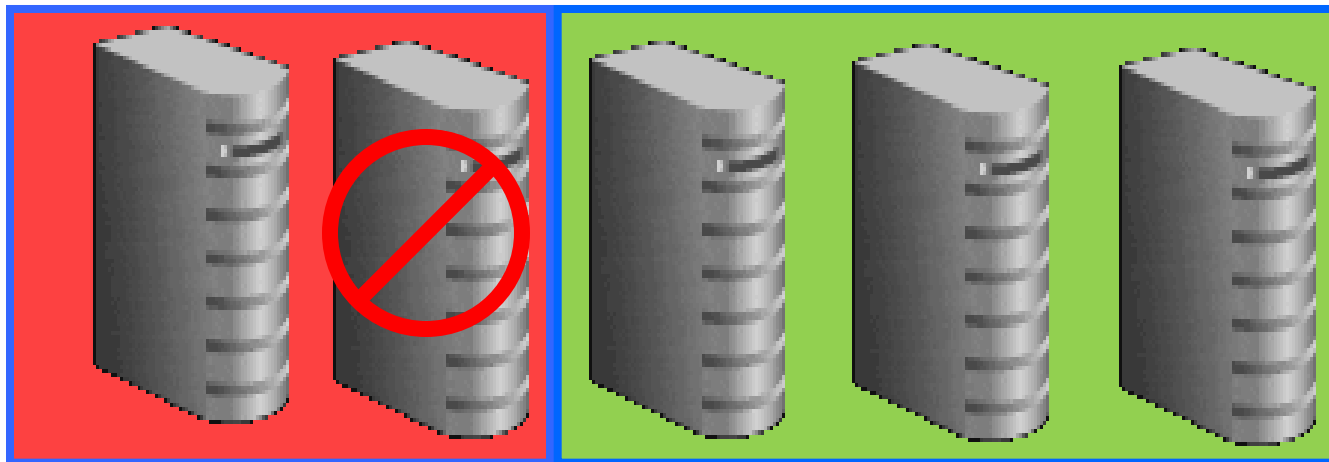


人事系统

销售系统

# 服务器资源的高可用性

- 在故障发生时，根据策略自动重新分配计算资源

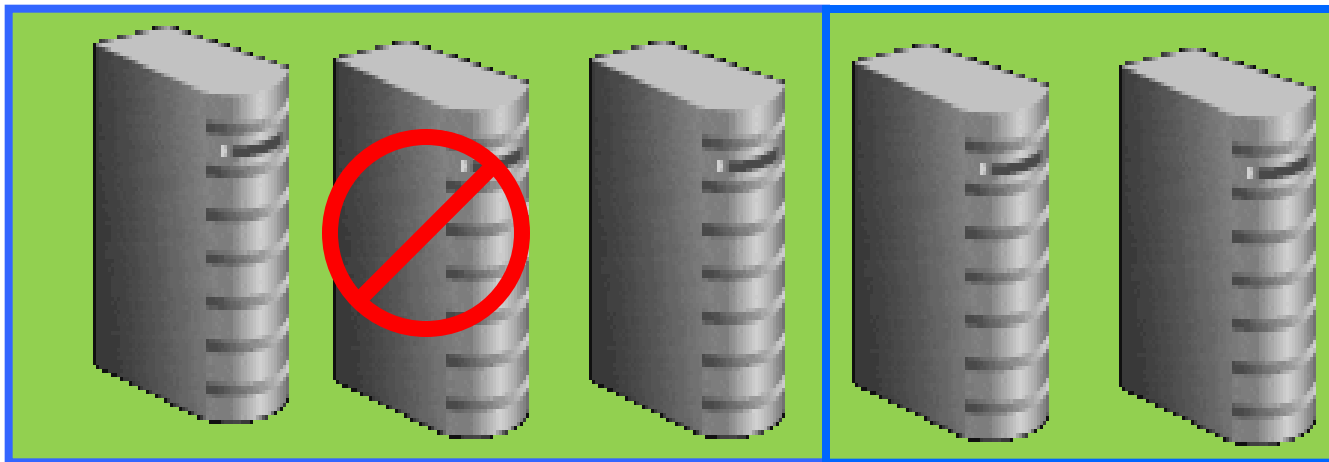


人事系统

销售系统

# 服务器资源的高可用性

- 在故障发生时，根据策略自动重新分配计算资源



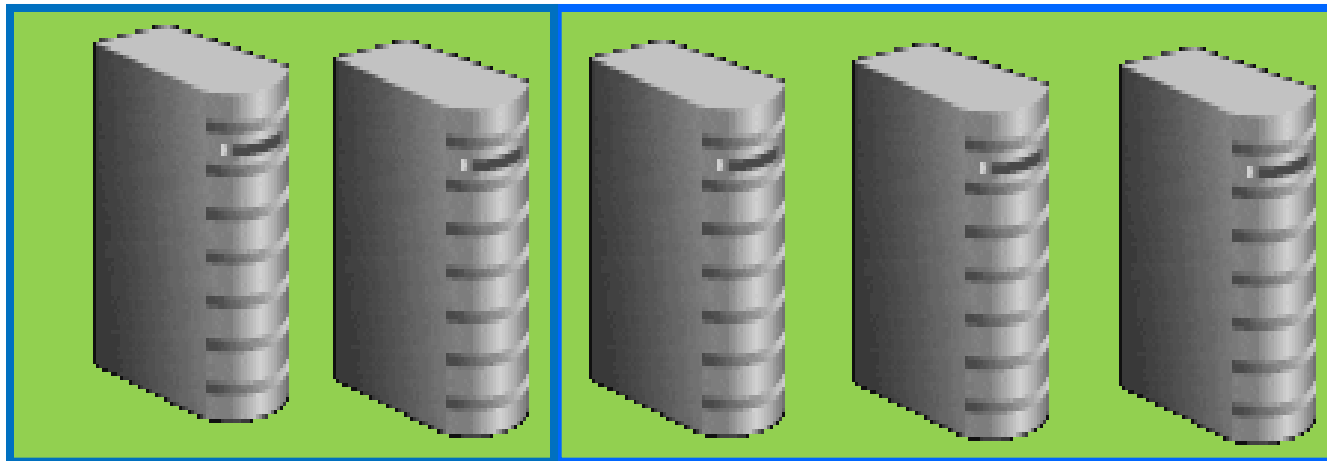
人事系统

销售系统



# 服务器池的伸缩型

- 服务器池资源可快速扩展和收缩



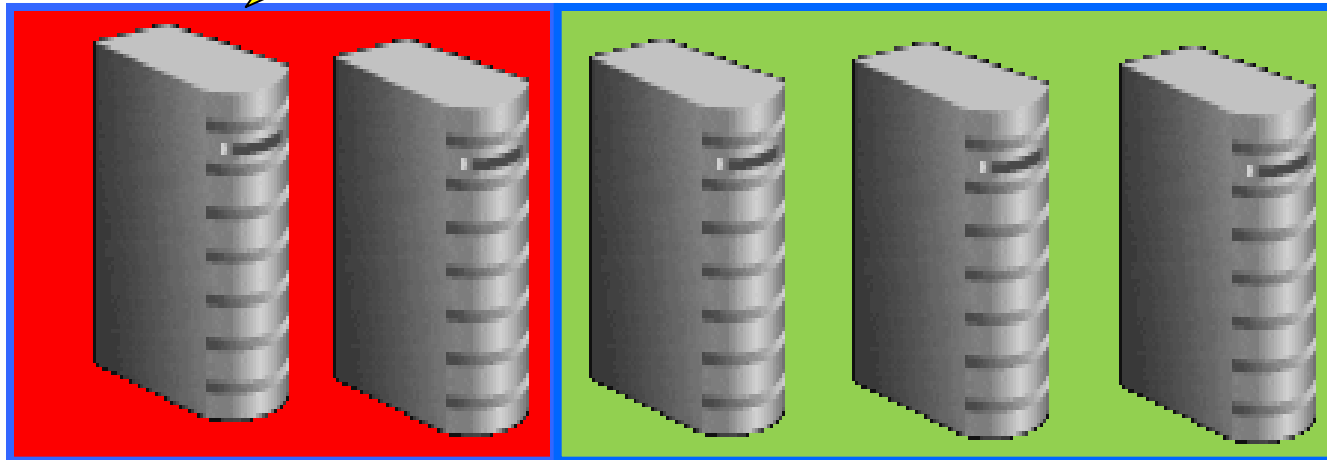
人事系统

销售系统

# 服务器池的伸缩型

- 服务器池资源可快速扩展和收缩

人事系统资源不够，销售系统  
有空闲资源



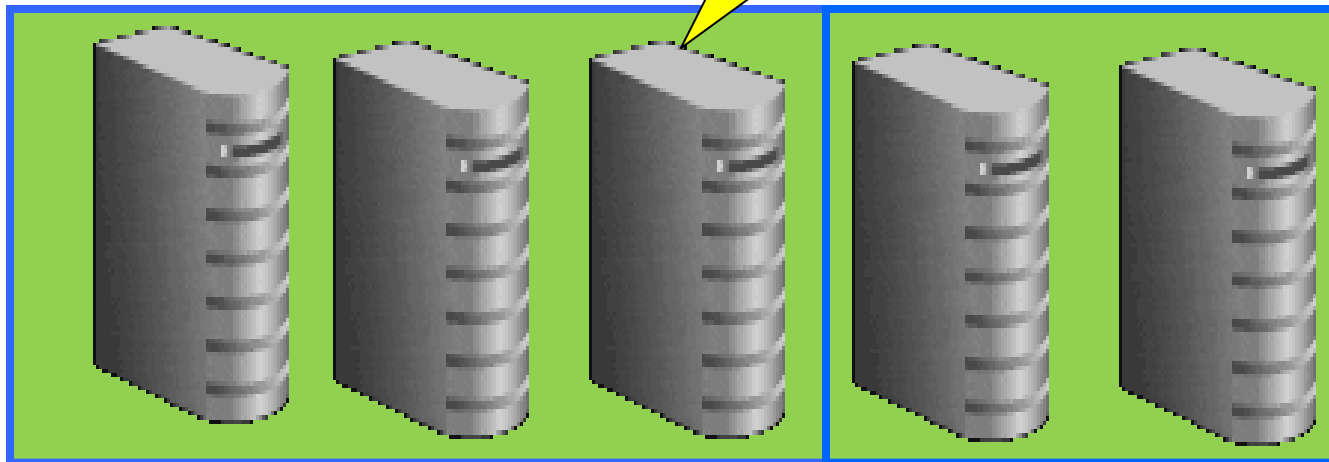
人事系统

销售系统

# 服务器池的伸缩型

- 服务器池资源可快速扩展和收缩

将销售系统资源移植到人事系统

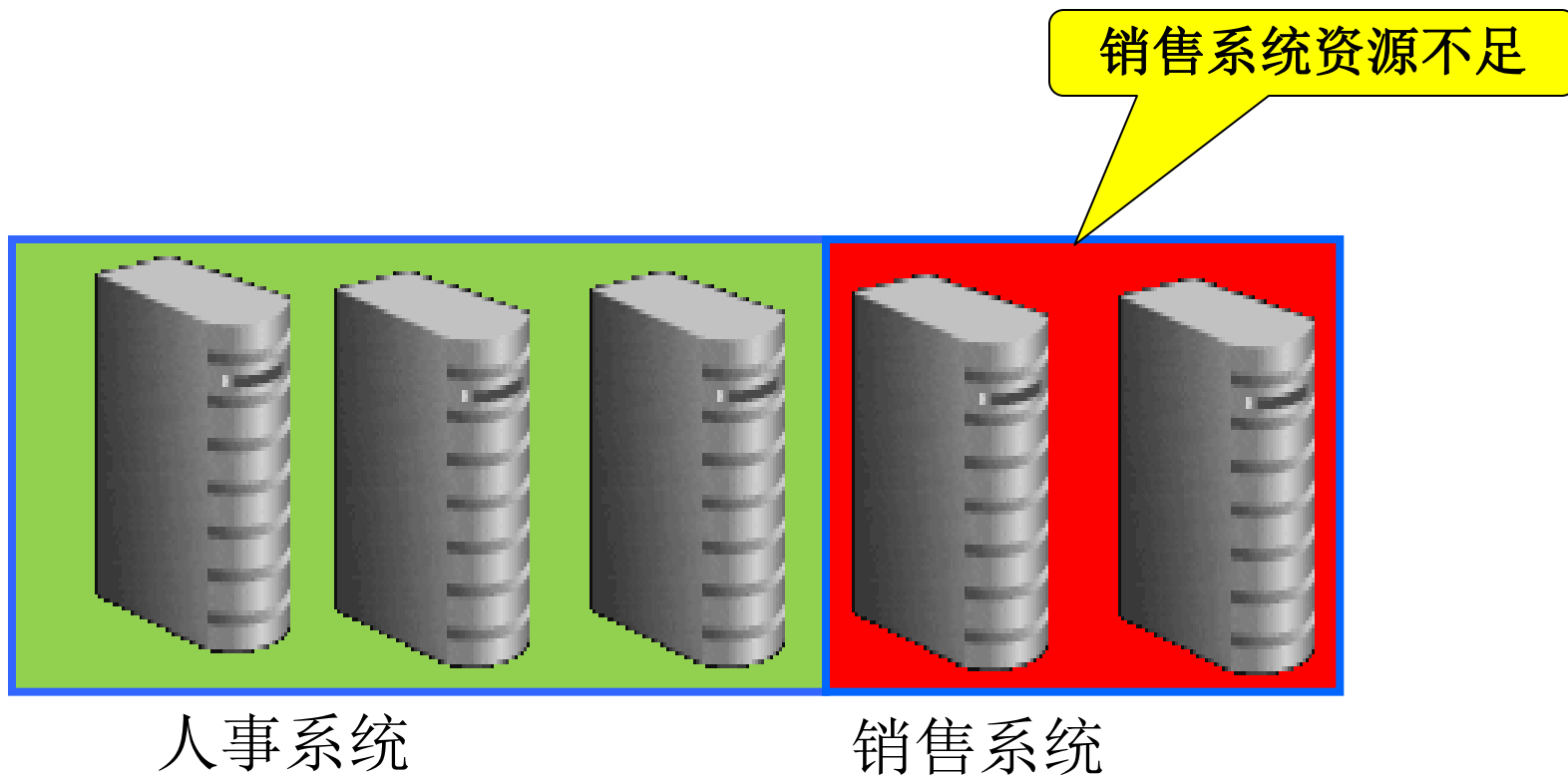


人事系统

销售系统

# 服务器池的伸缩型

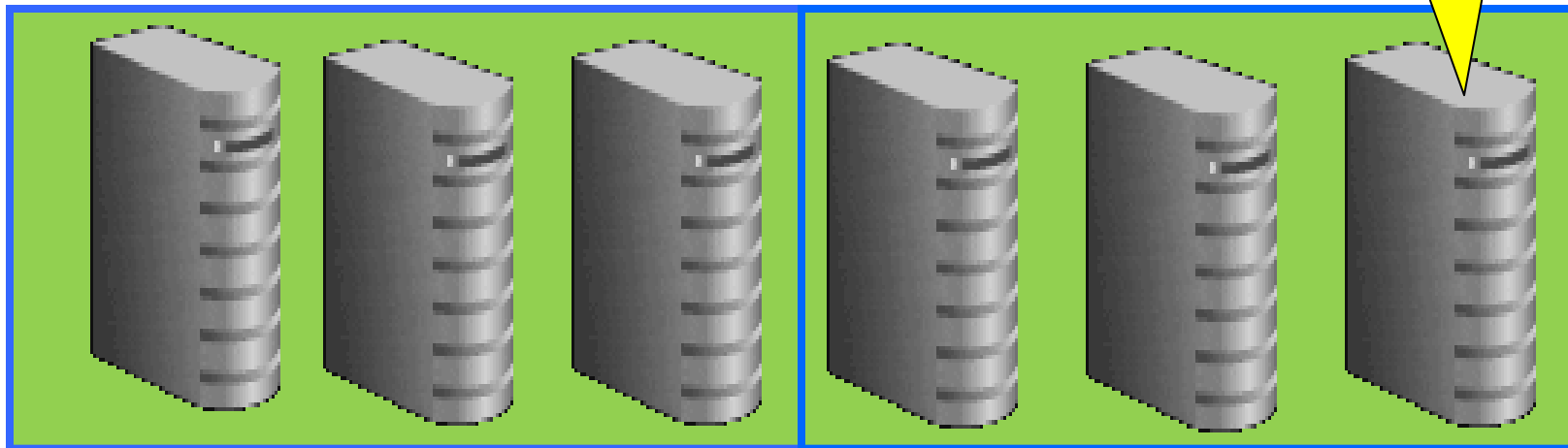
- 服务器池资源可快速扩展和收缩



# 服务器池的伸缩型

- 服务器池资源可快速扩展和收缩

为销售系统快速提供新的计算资源



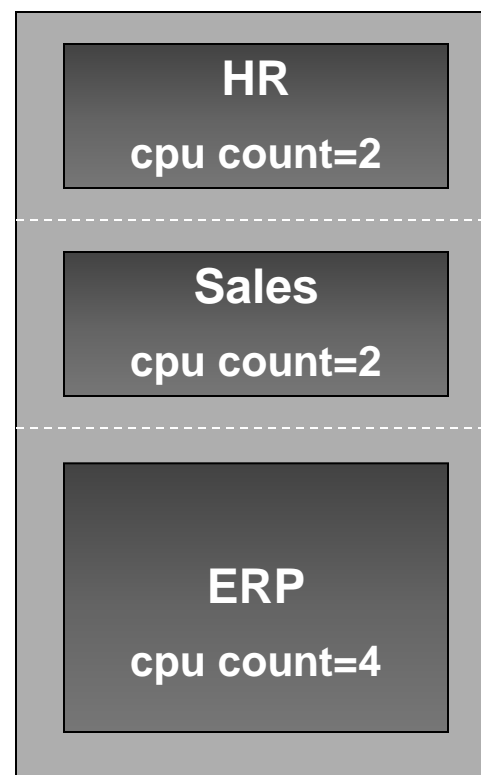
人事系统

销售系统

# 资源隔离技术

## Instance Caging

- 为共享服务器中的数据库实例提供CPU核访问能力限制
- 避免无限制使用CPU资源，保证服务级别
- 在数据库运行时，可动态调整
  - 由cpu\_count 参数控制
  - 支持硬件分区和虚拟化
- 与资源管理器协调工作



**8 core server**

# 云计算中的资源管理

## 数据库资源管理器

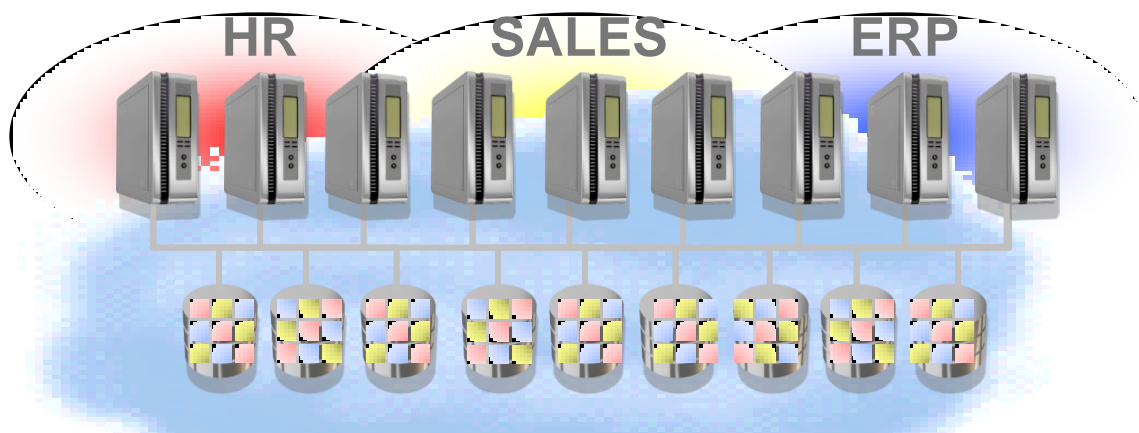
- 在一个整合的数据库中限制资源使用
  - 最少可用CPU
  - 最大可用CPU
  - 并行处理的限制
  - 多级别的资源计划
- 在Exadata数据库服务器中，优先考虑I/O
  - 在存储服务器中为不同应用负载创建I/O队列

### DB Consolidation Plan #1

|       | CPU Allocation | Maximum Utilization Limit |
|-------|----------------|---------------------------|
| HR    | 50%            | 50%                       |
| Sales | 30%            | 50%                       |
| ERP   | 20%            | 50%                       |

# 云计算中的存储管理

## Oracle Automatic Storage Management

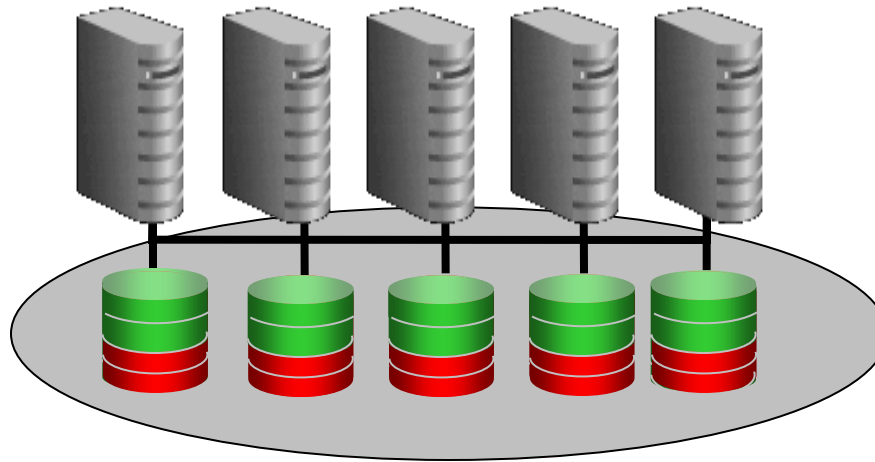


- 存储资源的虚拟化和共享
- 在线增加和迁移存储
- 高级的数据条带化技术，确保I/O性能



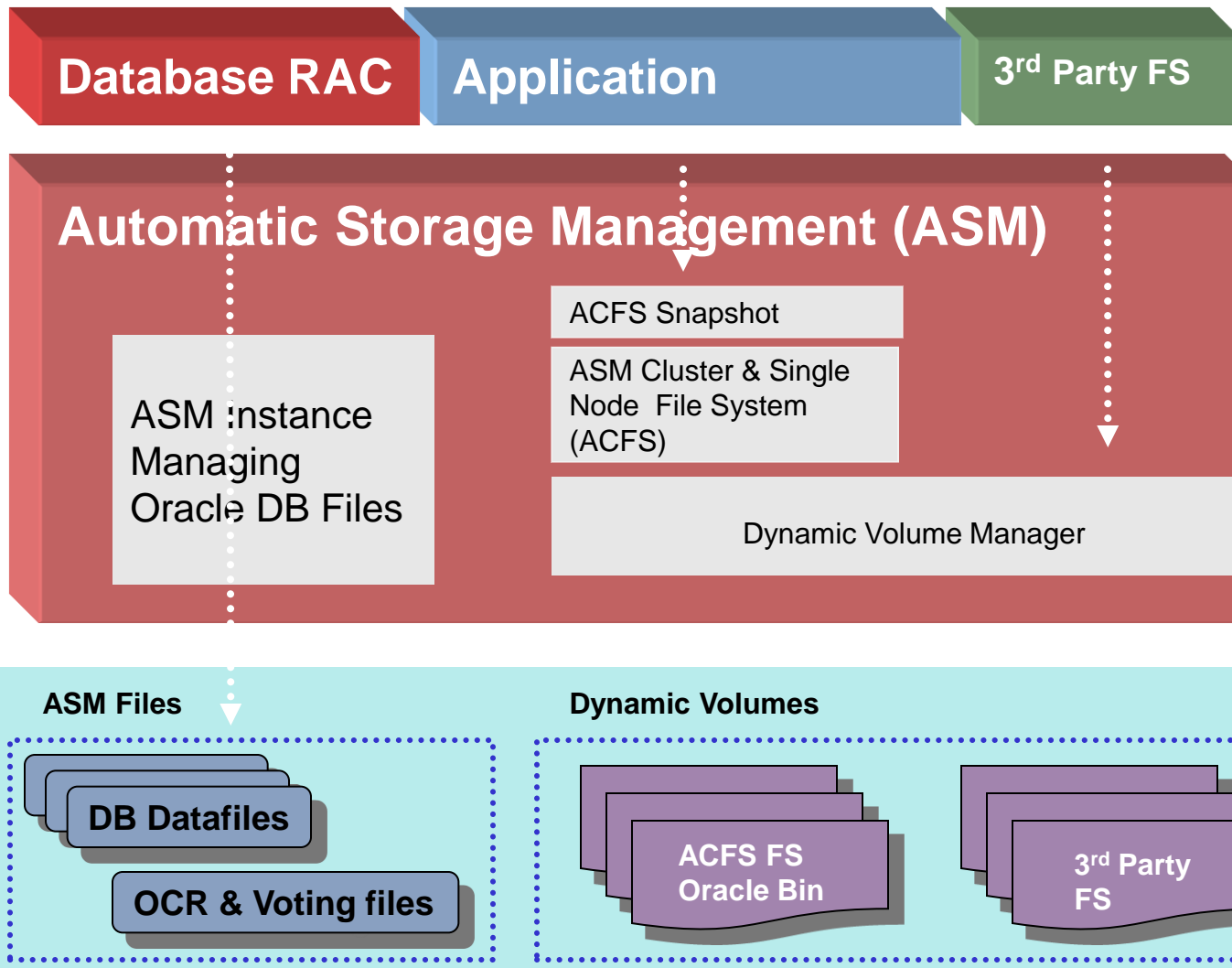
# ASM: 自动存储管理

快速在线增加磁盘，无需宕机



在线数据重组

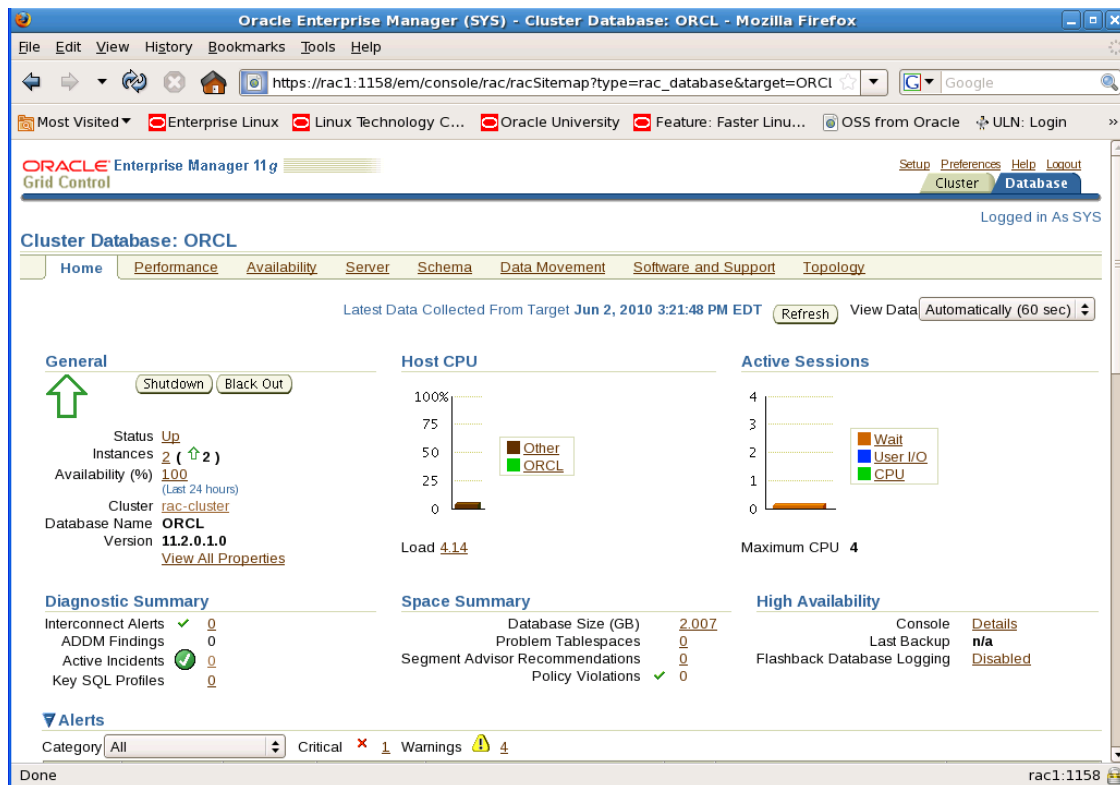
# ASM管理所有数据



# 云计算环境管理

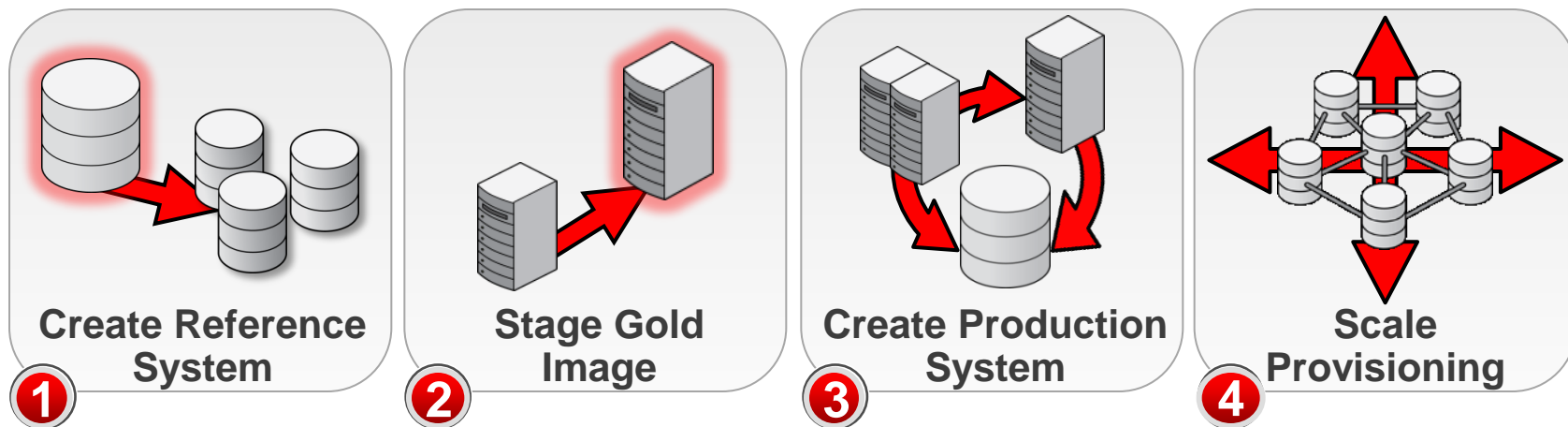
## Oracle Enterprise Manager Grid Control

- 涵盖各层面的管理
  - 主机
  - 集群
  - 存储
  - 数据库服务器
  - 应用服务器
  - 应用
- 应用服务级别监控
- 基于策略的标准化
- 快速供应能力



# 基于云计算的软件快速部署

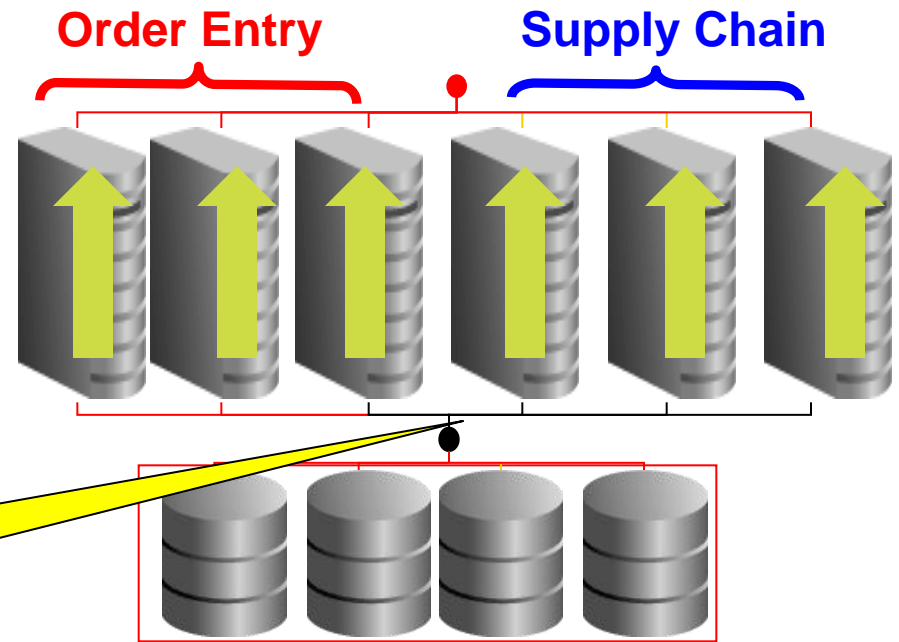
## Enterprise Manager Provisioning



- 创建Gold image
- 简化数据库的快速部署
- 简捷的RAC扩展和收缩功能
- RAC、ASM和集群软件的全面部署能力

# 数据库云计算环境的补丁管理

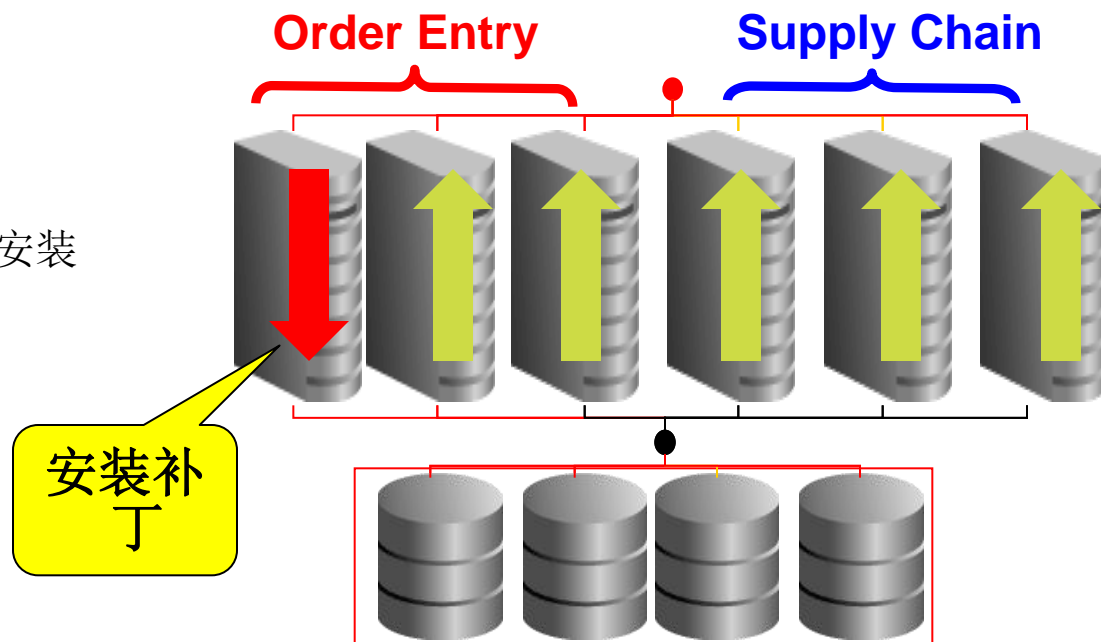
- 在线进行各种维护操作
  - PSU补丁滚动安装
  - 数据库补丁滚动安装
  - 操作系统升级和补丁滚动安装



数据库运行中, 但需要  
紧急安装一个补丁

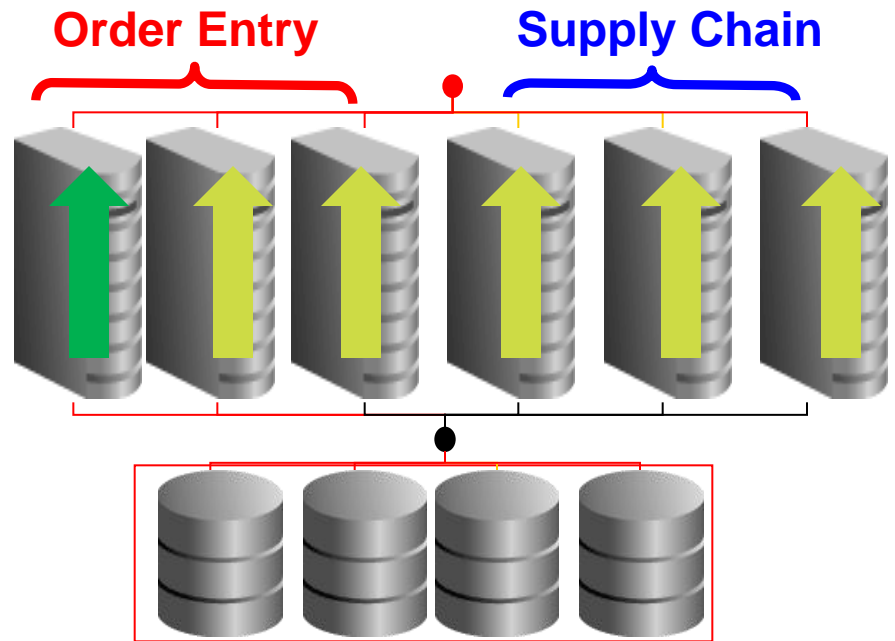
# 数据库云计算环境的补丁管理

- 在线进行各种维护操作
  - PSU补丁滚动安装
  - 数据库补丁滚动安装
  - 操作系统升级和补丁滚动安装



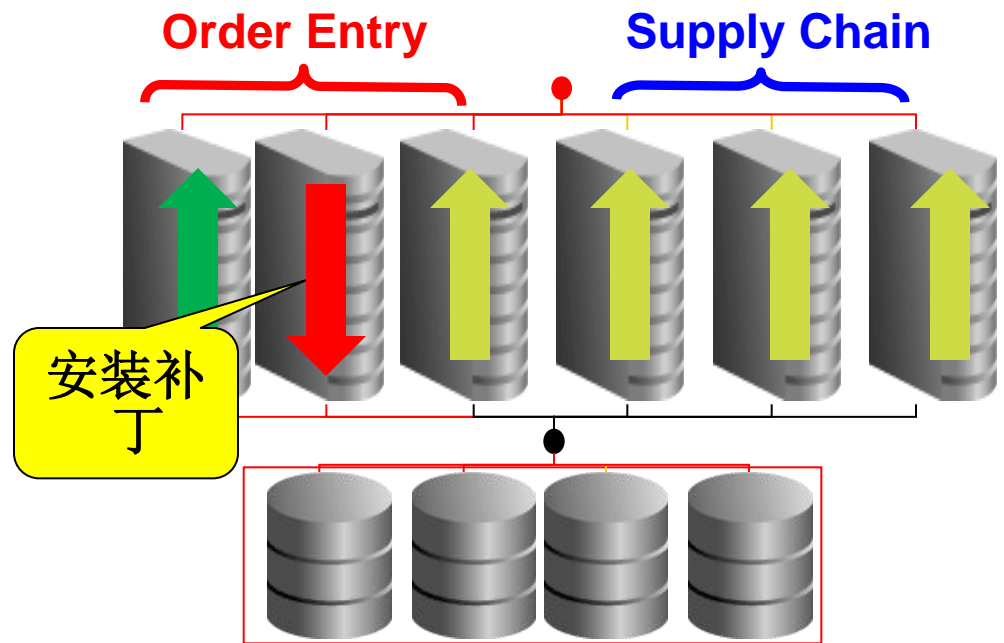
# 数据库云计算环境的补丁管理

- 在线进行各种维护操作
  - PSU补丁滚动安装
  - 数据库补丁滚动安装
  - 操作系统升级和补丁滚动安装



# 数据库云计算环境的补丁管理

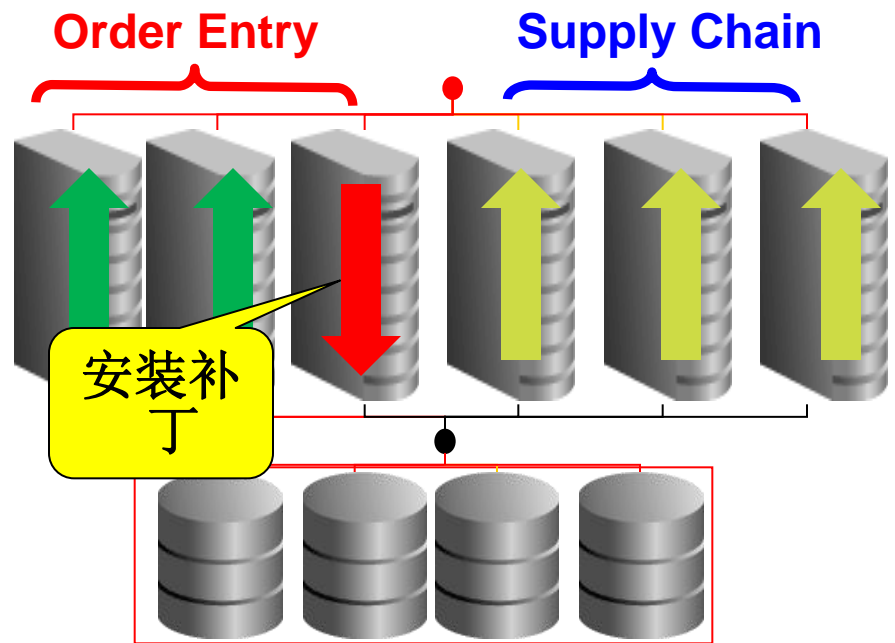
- 在线进行各种维护操作
  - PSU补丁滚动安装
  - 数据库补丁滚动安装
  - 操作系统升级和补丁滚动安装





# 数据库云计算环境的补丁管理

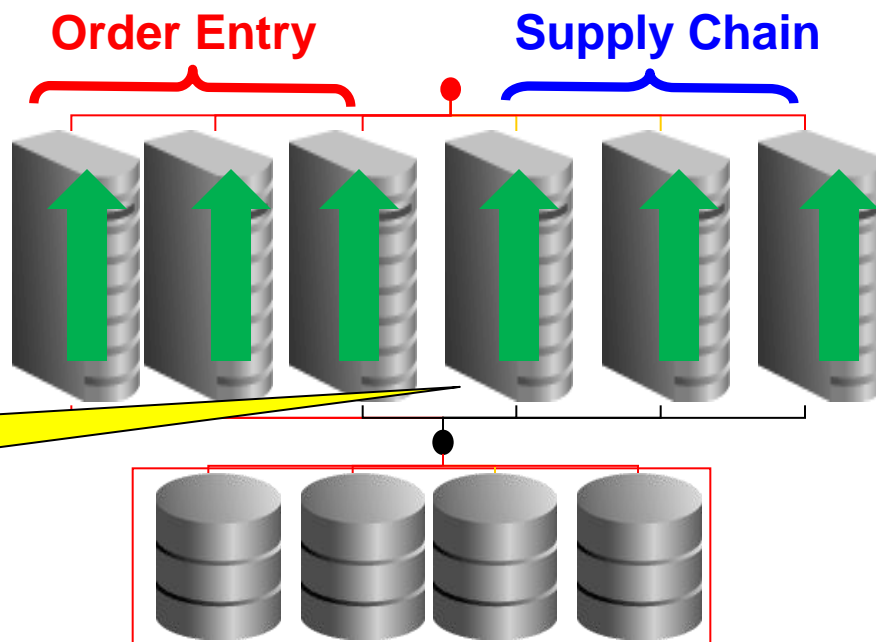
- 在线进行各种维护操作
  - PSU补丁滚动安装
  - 数据库补丁滚动安装
  - 操作系统升级和补丁滚动安装



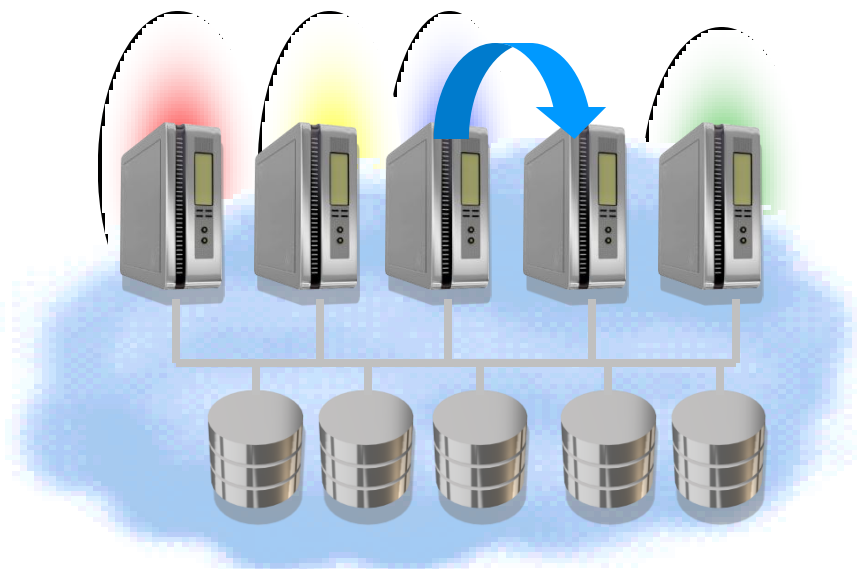
# 数据库云计算环境的补丁管理

- 在线进行各种维护操作
  - PSU补丁滚动安装
  - 数据库补丁滚动安装
  - 操作系统升级和补丁滚动安装

完成整个集群环境下  
所有节点的滚动升级

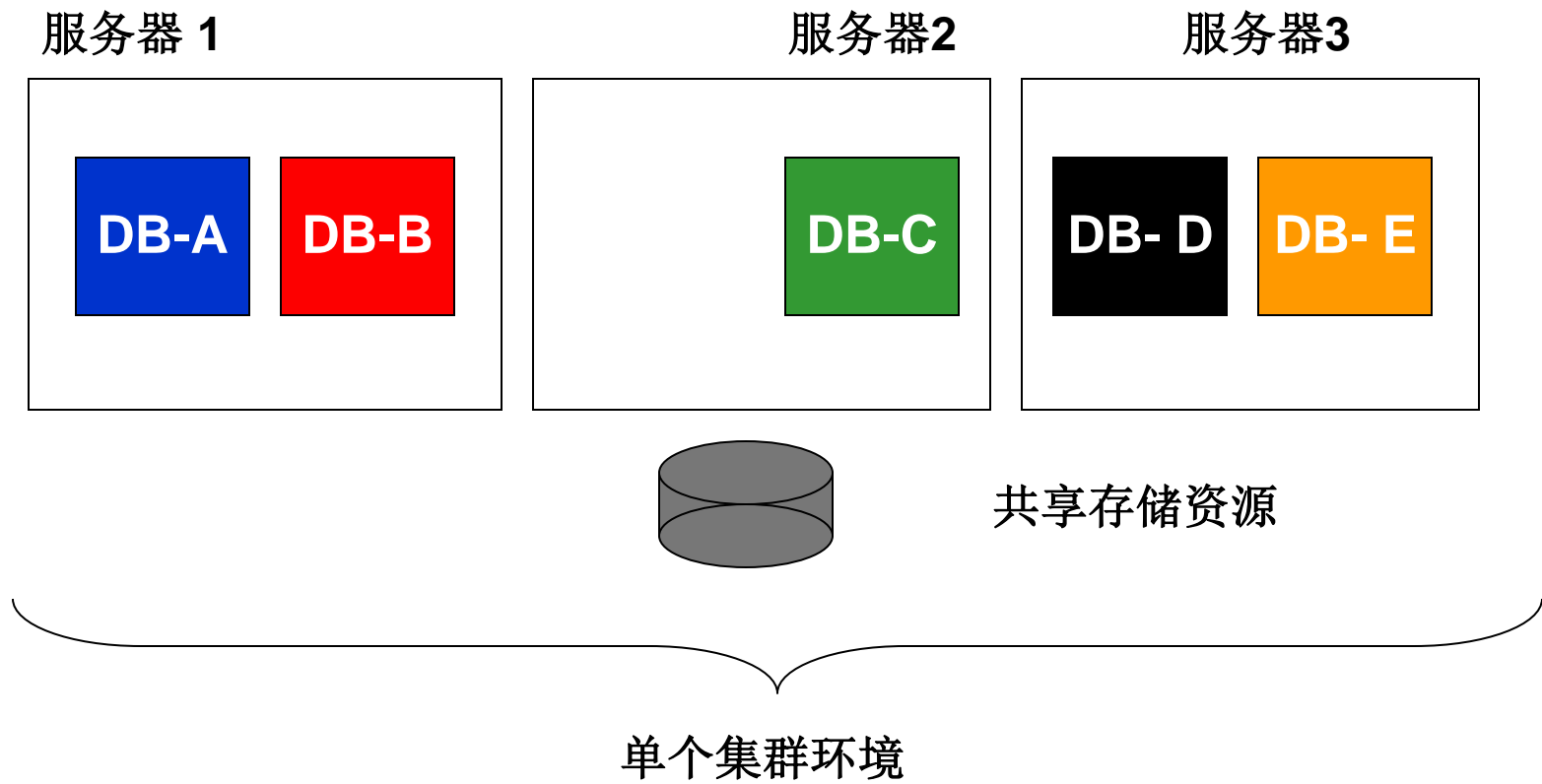


# Oracle RAC One Node技术

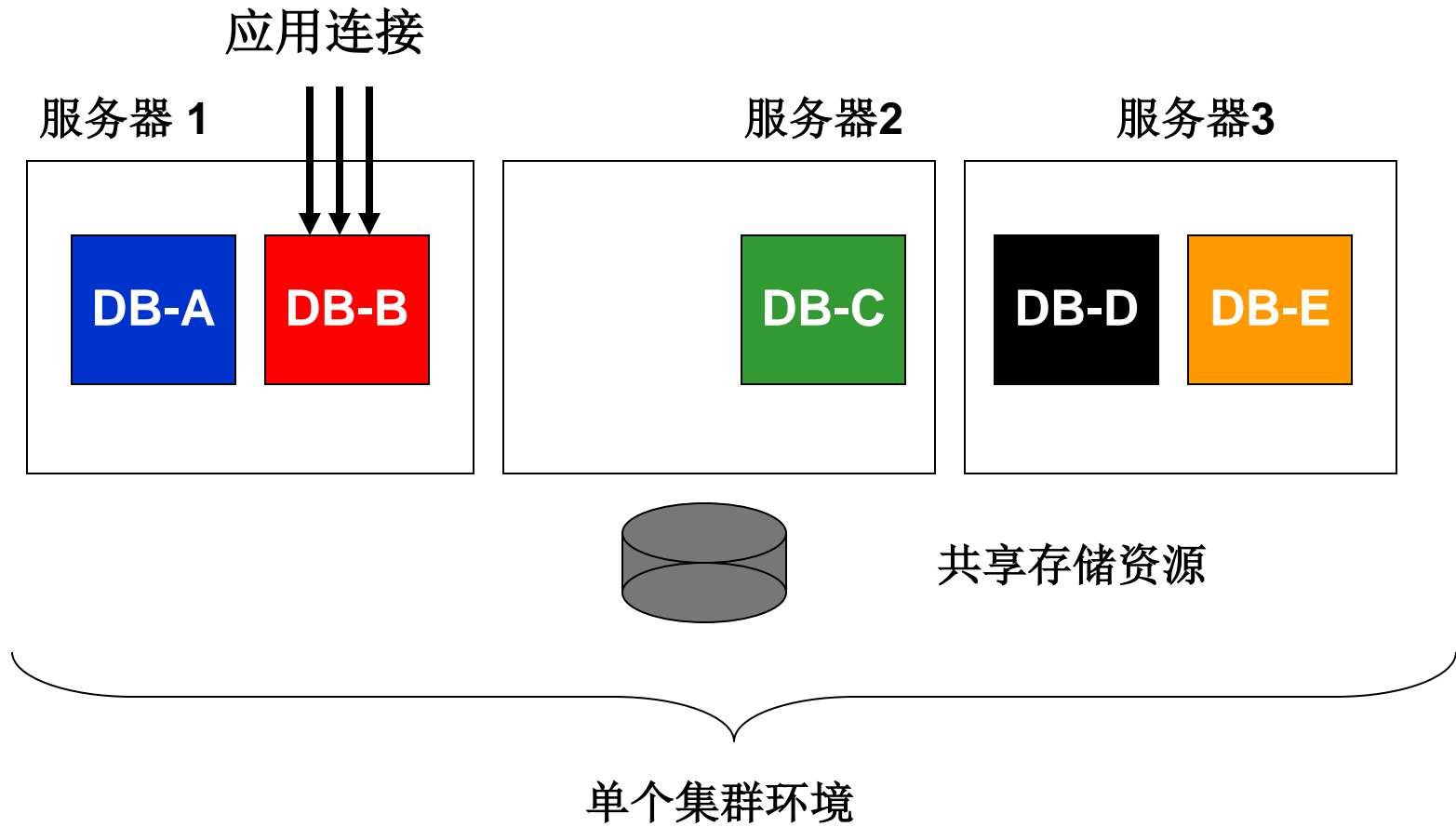


- 云技术整合的入门
- 在私有云中自动故障切换
- 在私有云中补丁滚动升级
- 在线升级到多节点RAC环境

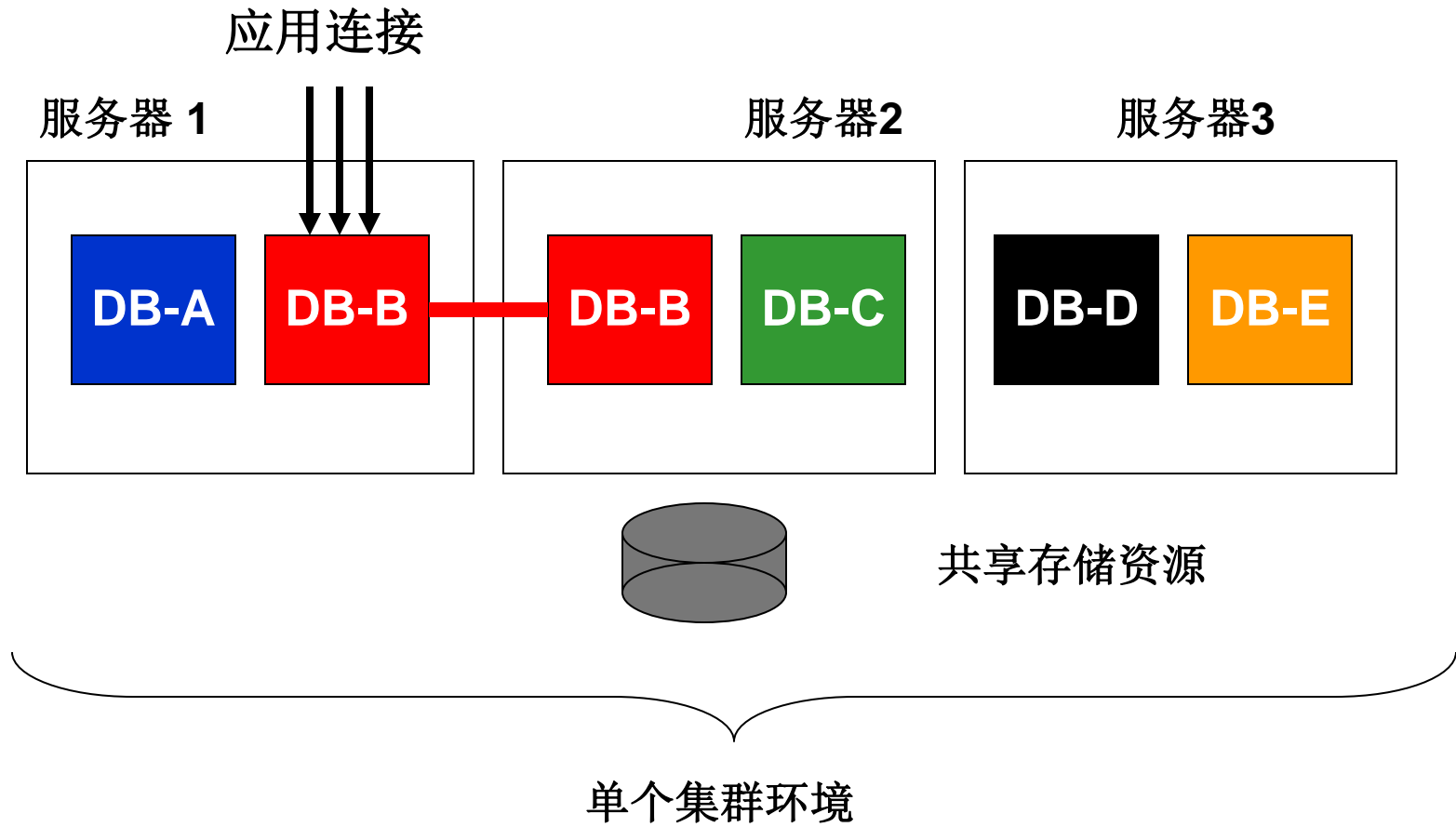
# Oracle RAC One Node技术



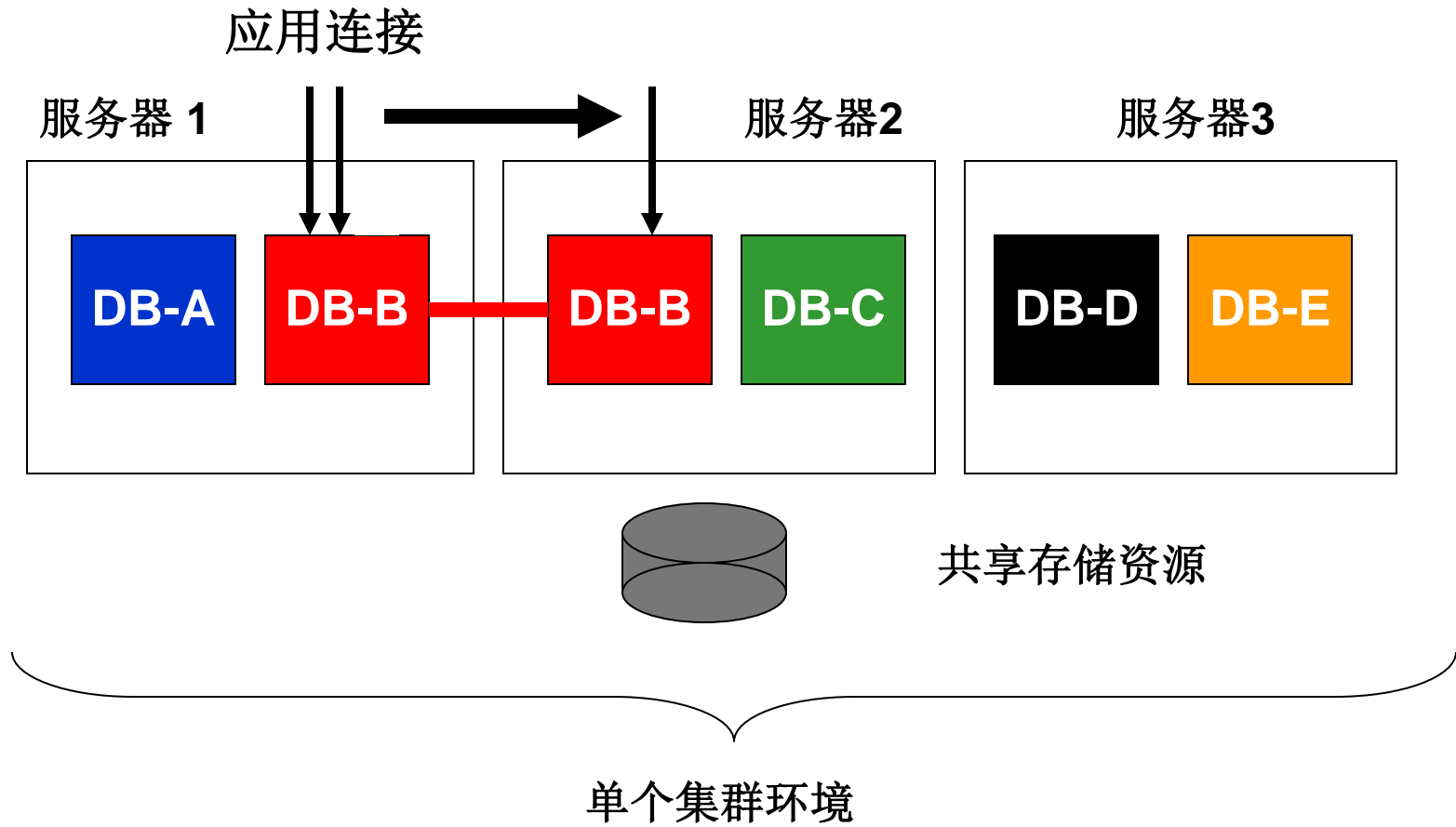
# Oracle RAC One Node技术



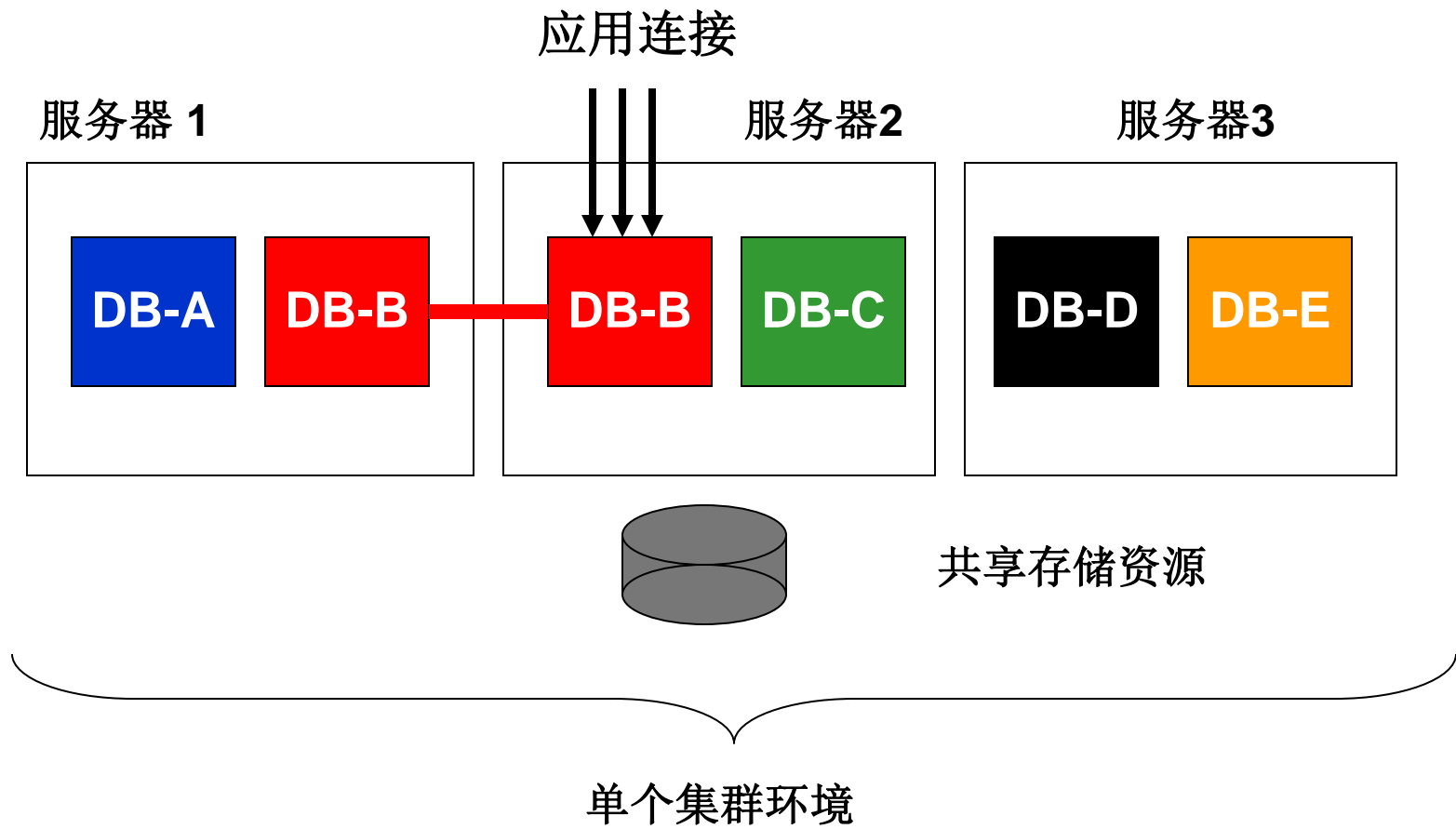
# Oracle RAC One Node技术



# Oracle RAC One Node技术

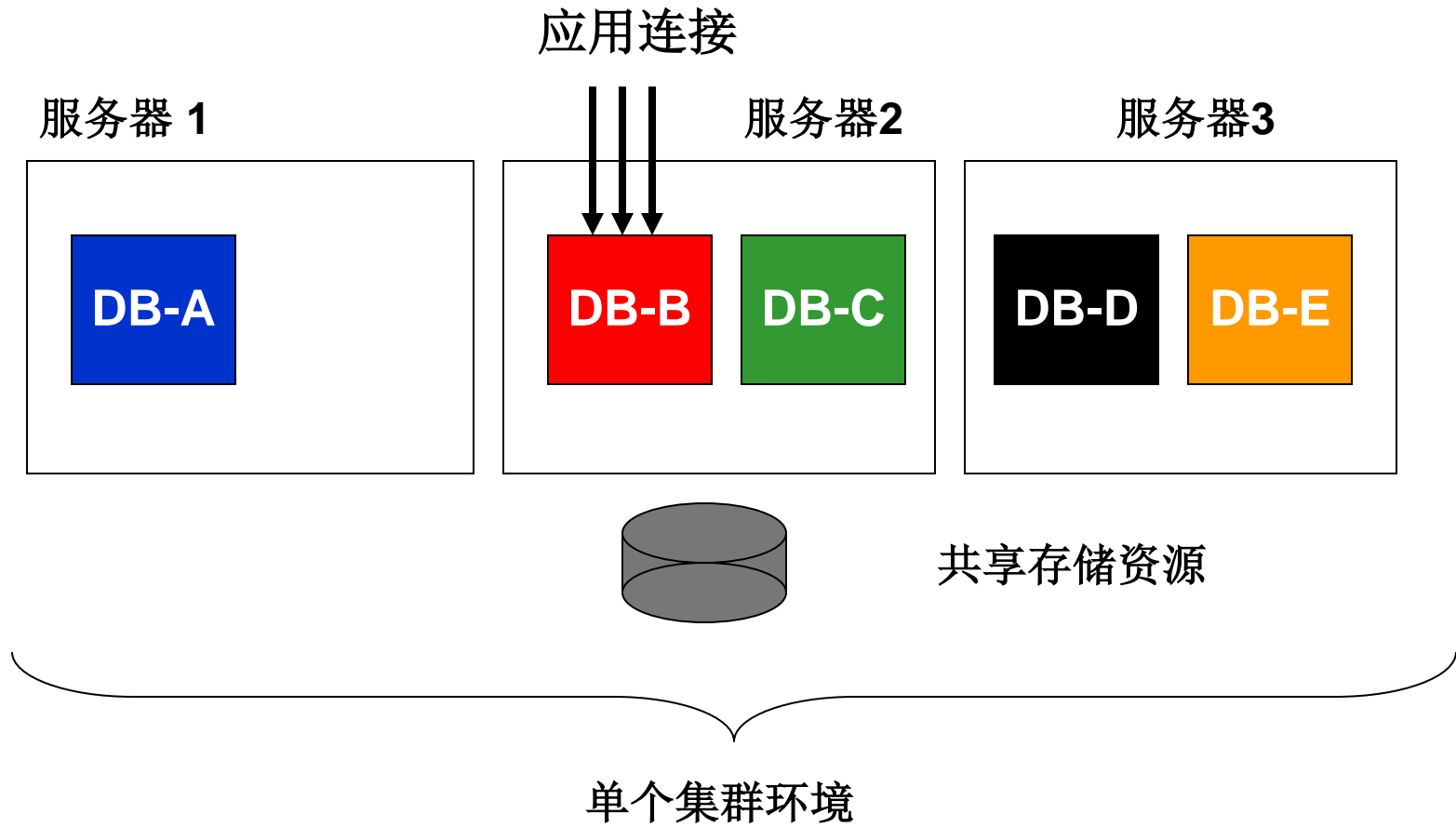


# Oracle RAC One Node技术

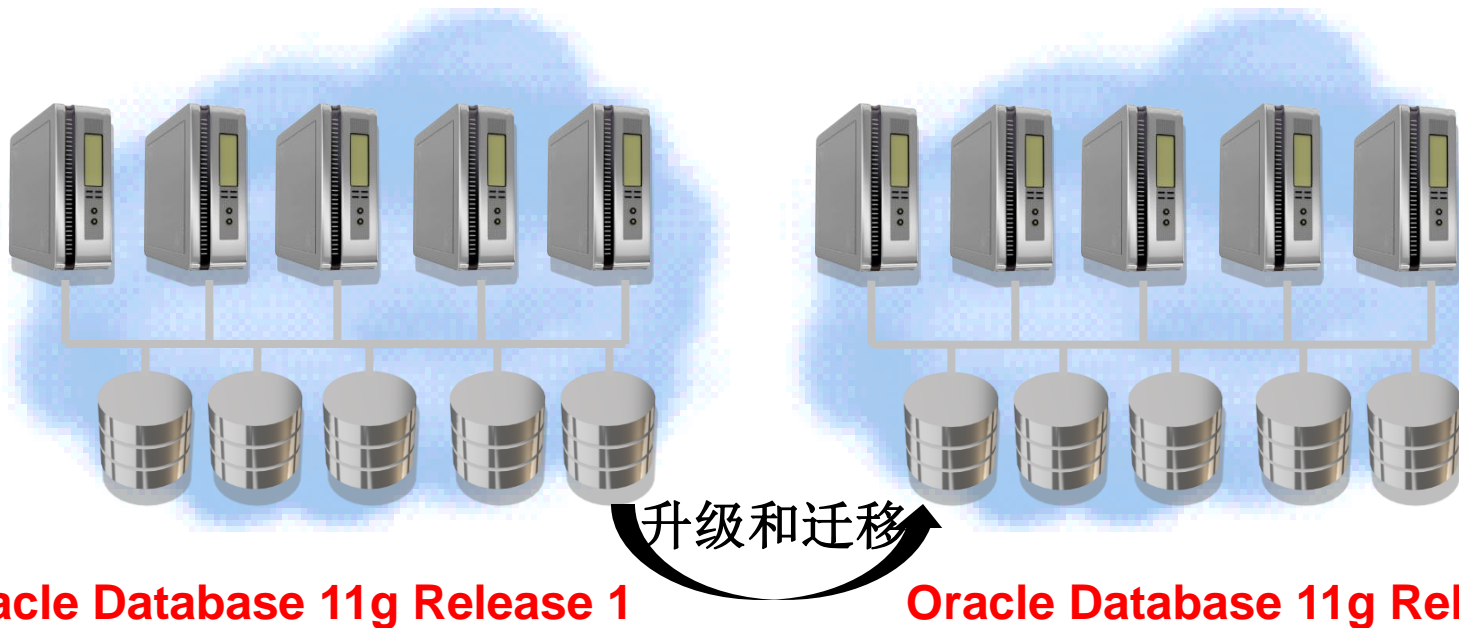




# Oracle RAC One Node技术



# 升级和迁移到云计算环境



- 升级和迁移既相关，又不相同
- 现有环境，升级和迁移需求的不同，决定了不同的技术方案
- 联机方式：Data Guard，GoldenGate...
- 脱机方式：Exp/Imp，Data Pump，表空间迁移...

# 云计算服务器

Oracle Exadata



- 在一台服务器中运行各种类型应用
  - 面向大批量数据处理的数据仓库应用
  - 面向随机访问的OLTP应用
  - 面向流式文件处理的多媒体应用
- 满足各种类型应用的高性能需求
- 各类应用负载的可度量管理
  - RAC应用负载管理
  - Instance Caging
  - 服务级别管理
- 低成本
- 满足各种数据管理功能
- 完备，开放，集成

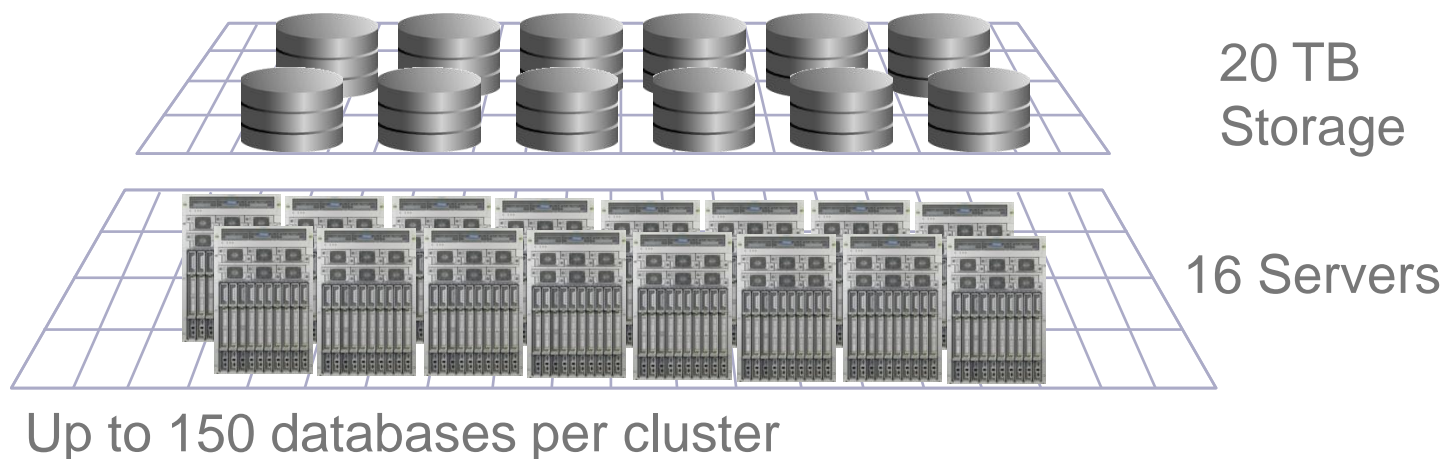
# 澳大利亚联邦银行 实施Oracle数据库云计算架构

- 整合200多Oracle数据库到3个内部的私有数据库云
- 实施最大高可用性架构
- 提高DBA管理效率
- 采用“即用即付”模式



Oracle Database  
11g Release 2  
cloud powered  
By Exadata

# Dell公司 IT系统



- 将450个数据库整合到3套数据库私有云中
- 一个集群最多达到150个数据库
- 全套Oracle软件解决方案： RAC、Clusterware、ASM、Grid Control
- 硬件平台：
  - Dell 2850 & 2950 (2 CPU, dual core, 16GB RAM, 4 NICs, 2 HBAs)
  - EMC DMX, Clarion, NAS

# 数据中心的演变

## 从竖井到云

### 专有竖井模式

- 专有物理环境
- 专有HA集群模式
- 为最高峰值而配置
- 昂贵的管理成本

### 网格计算模式

- 虚拟化环境
- 增强灵活性
- 提高资源利用率
- 有效提高管理效率

### 云计算模式

- 整合的环境
- 快速供应和部署
- 更灵活的伸缩性
- 更高的服务质量保障

Q & A



ORACLE®

DTCC2012