

**ORACLE®**

## **Oracle Real Application Clusters One Node**


包光磊

*[todd.bao@oracle.com](mailto:todd.bao@oracle.com)*



# 议程

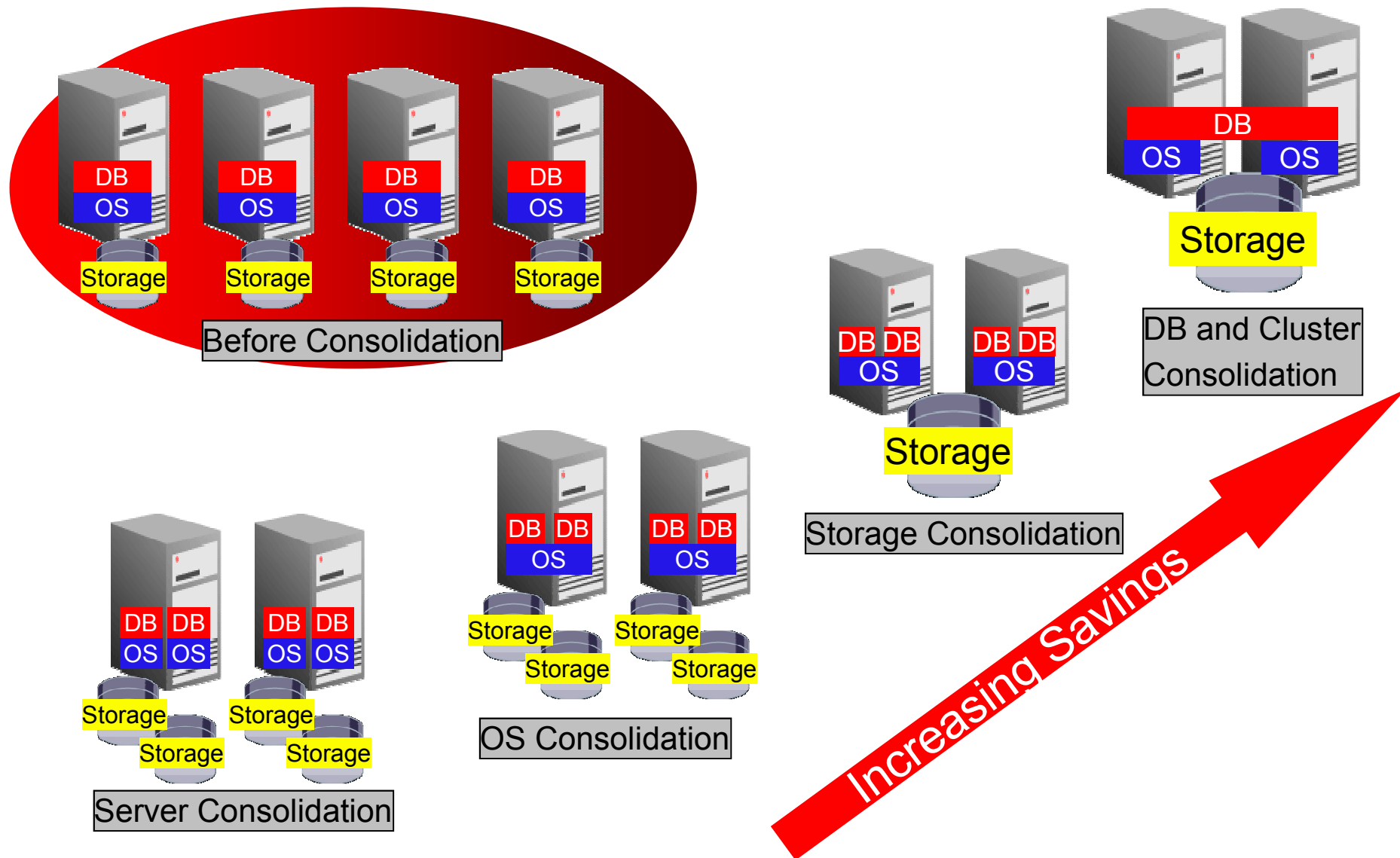
- 整合和虚拟化
- RAC One Node概述
- RAC One Node部署
- Omotion – 有计划的在线迁移
- Cluster Failover -失败切换
- 什么时候使用 RAC One Node
- 与Vmware比较
- 与Oracle VM集成
- 与其它切换保护产品的比较
- RAC One Node的安装
- 总结



# 整合与虚拟化

- 整合
  - 服务器整合
  - 操作系统整合
  - 存储整合
  - 数据库整合
- 虚拟化提供的优势在业内已经引起共鸣
  - 通过整合服务器可以直接降低成本
  - 降低基建投资，维修，机房面积，散热，电力等...
  - 通过重新部署在服务器上的负载来提高灵活性(在线迁移)
  - 为所有的应用程序提供普遍的高可用性
  - 减少维护的宕机时间

# 提升整合的价值

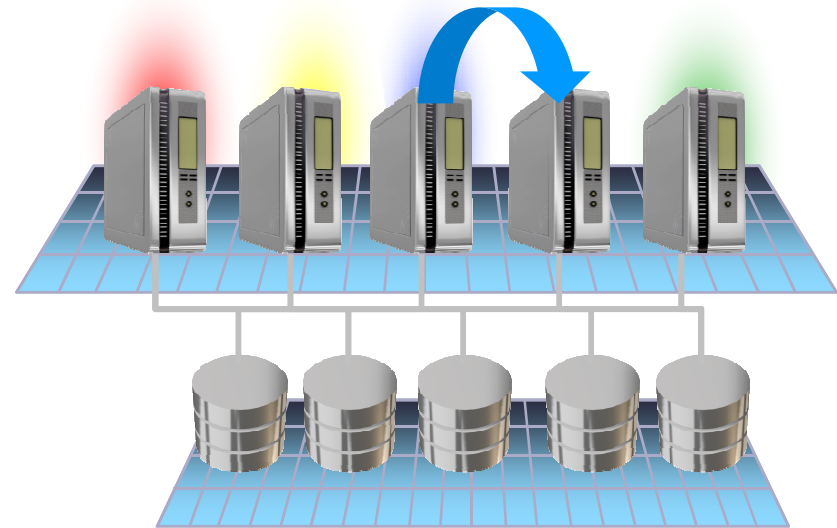


ORACLE

# RAC-One Node概述

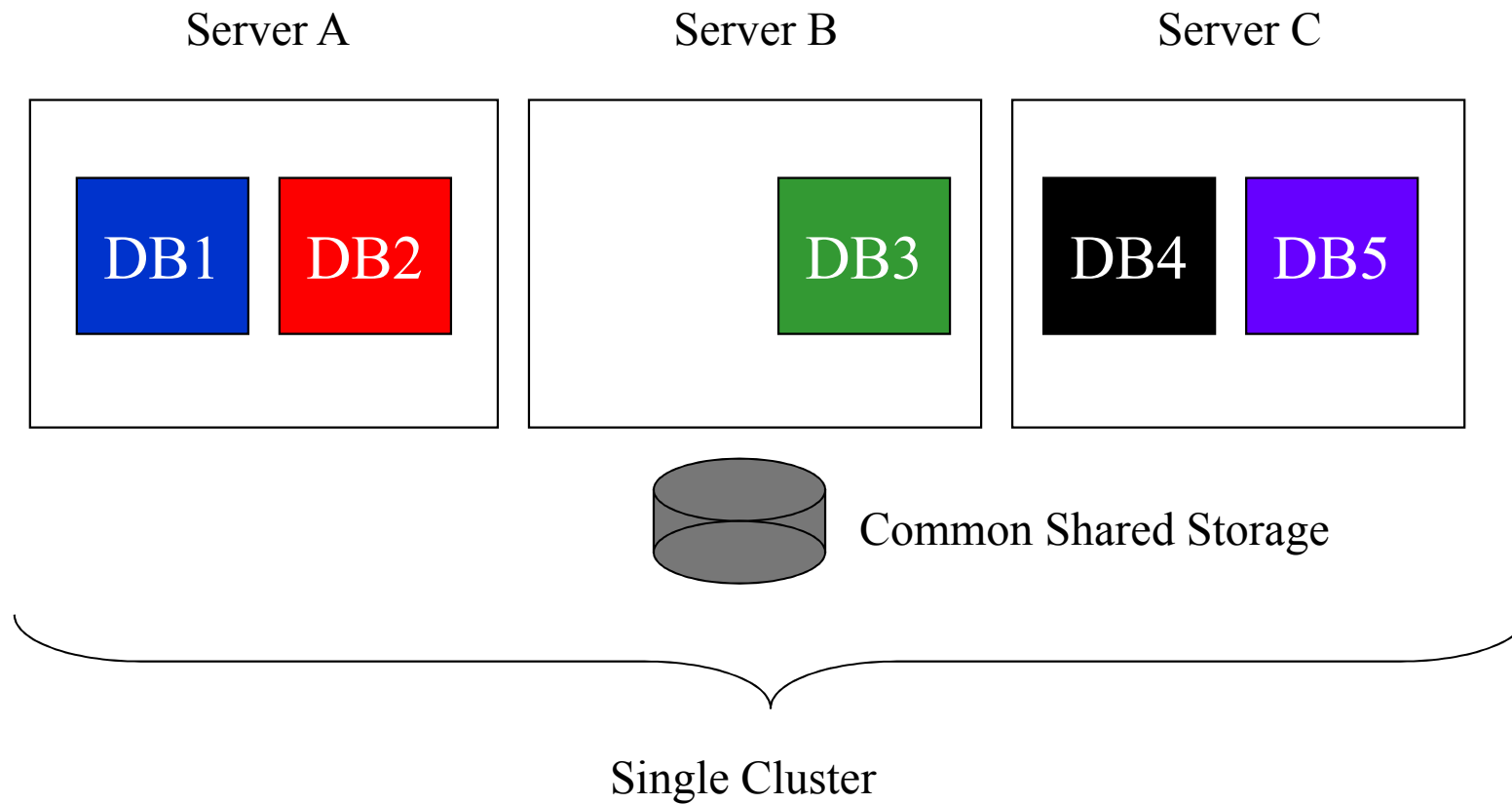
New in  
11.2

- 新的单例程RAC配置
- 把多个例程整合到一个服务器上(操作系统整合)
- 为运行在物理服务器上数据库提供服务器虚拟化的价值
  - 数据库例程在**cluster**节点之间的在线迁移
  - 为单例程数据库安装滚动补丁
  - 固有的**cluster failover**功能提供高可用性保护
  - 在线升级到RAC
  - 跨接所有Oracle数据库的标准  
化部署



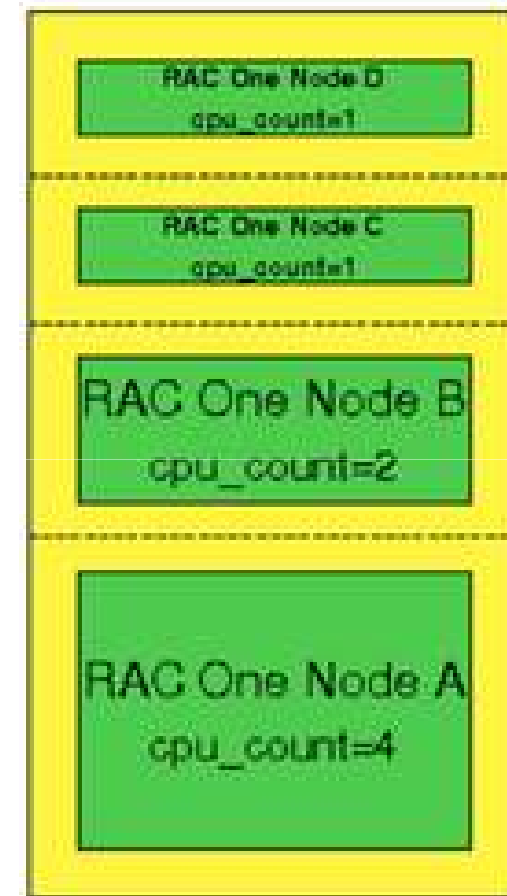
ORACLE

# RAC-One Node部署



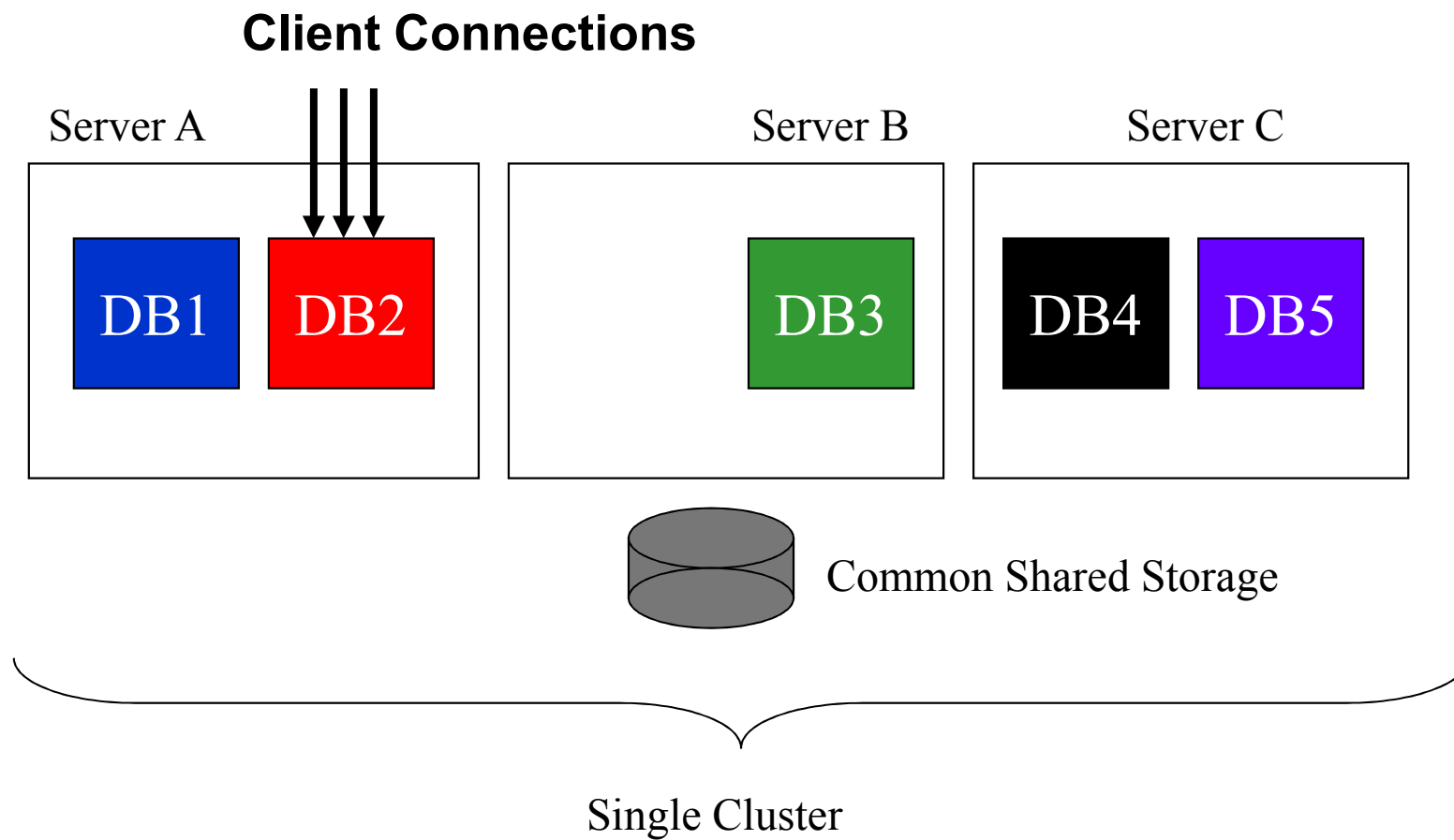
# 使用Instance Caging隔离数据库例程

- Instance caging允许管理员限制每个例程使用的CPU资源
- 可以防止运行在一个例程中的失控进程影响到运行在服务器上的其它例程
- 当数据库运行时可以动态调整.
  - 参数CPU\_COUNT
  - 支持分割配置和过度配置
- 与Resource Manager一起工作



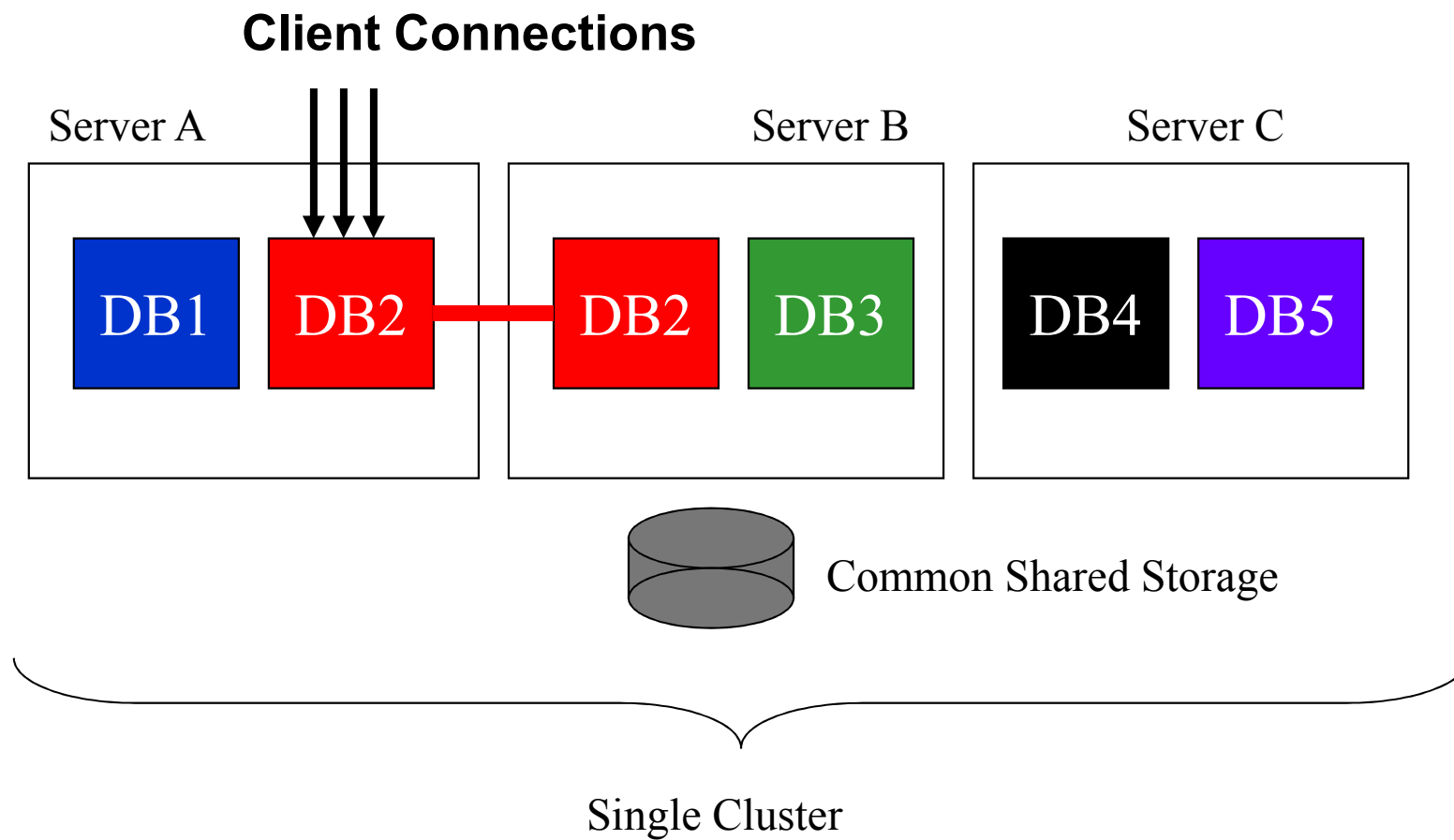
8 core server

# OMotion – 有计划的在线迁移

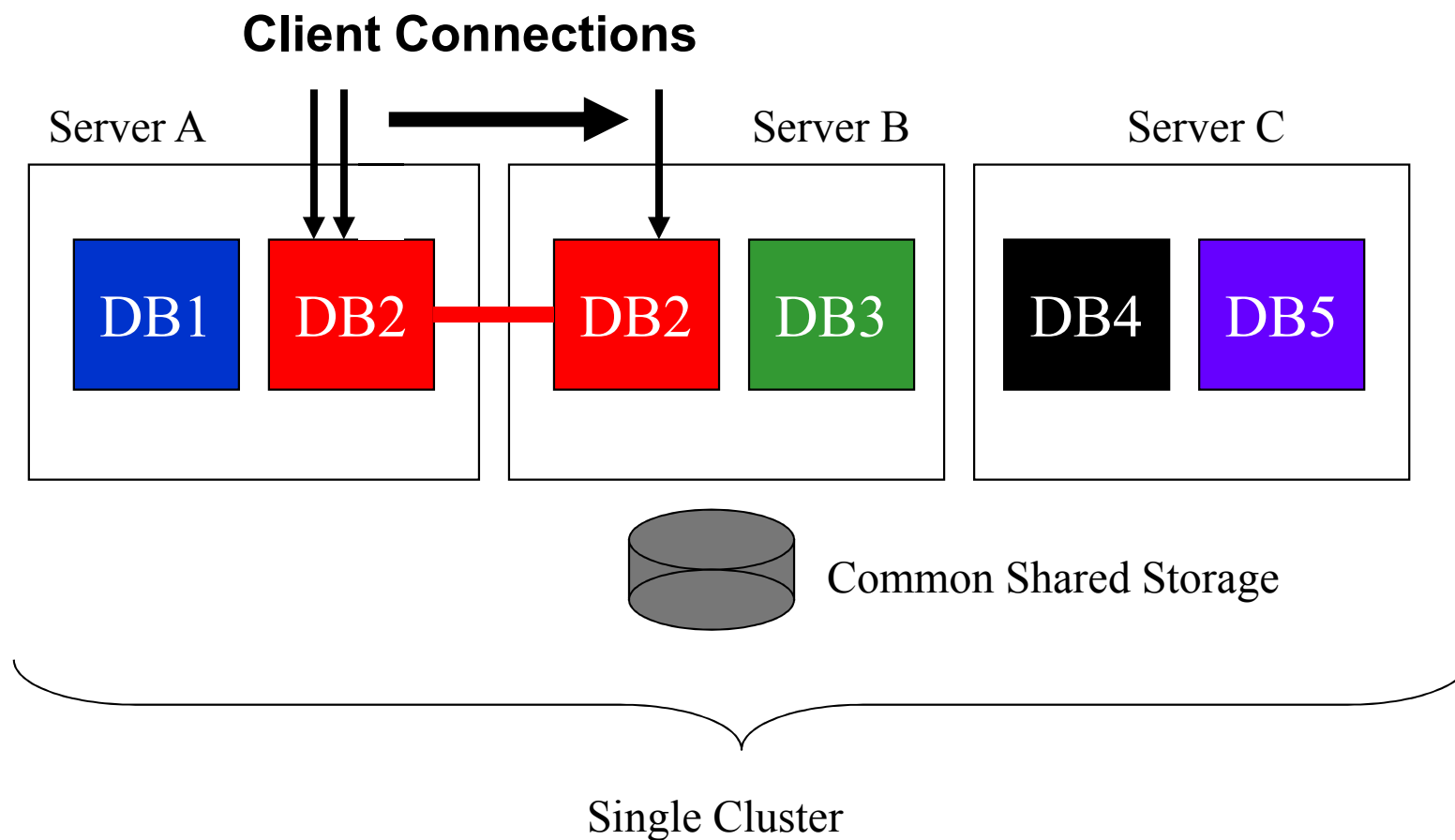




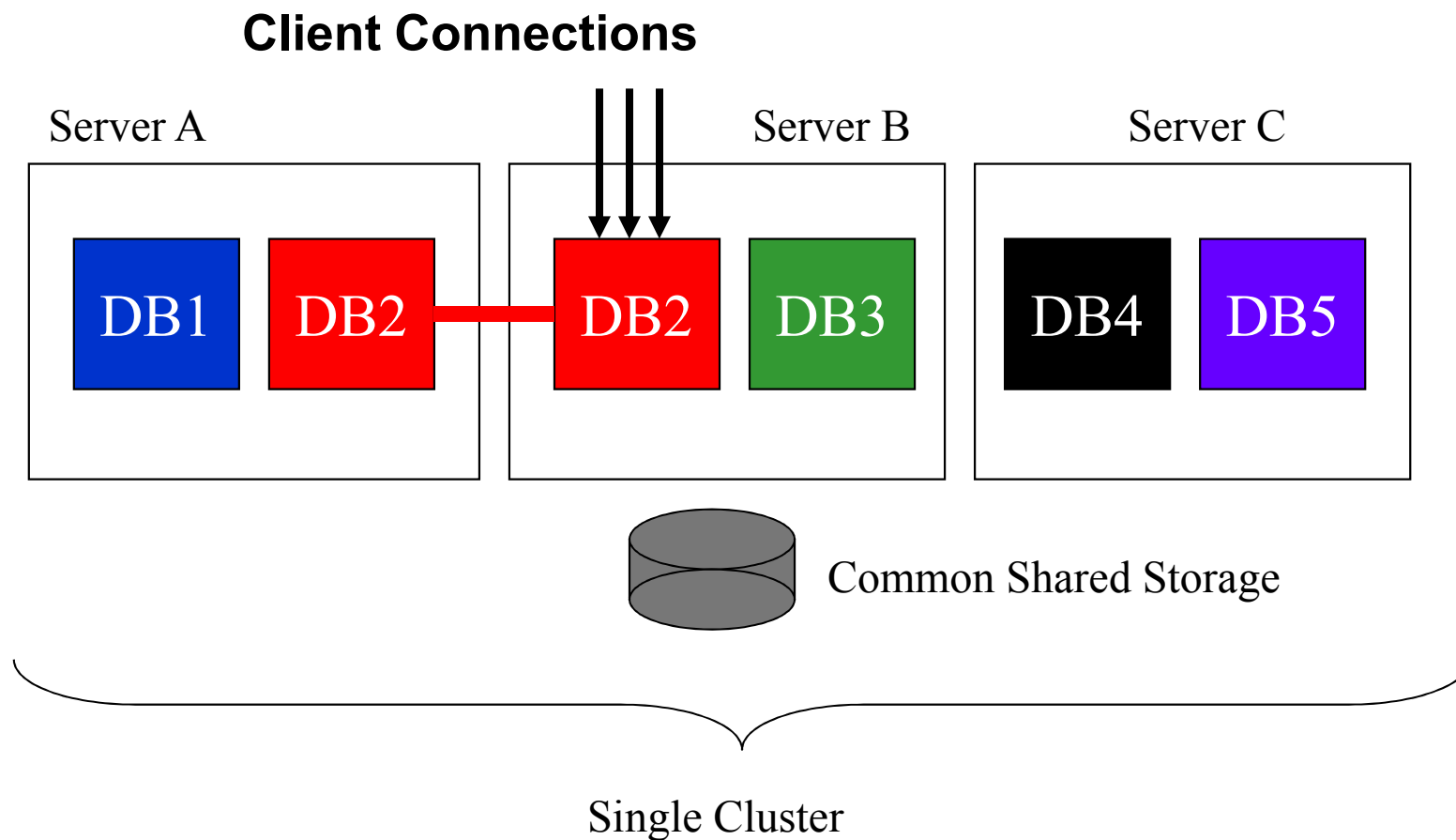
# OMotion – 有计划的在线迁移



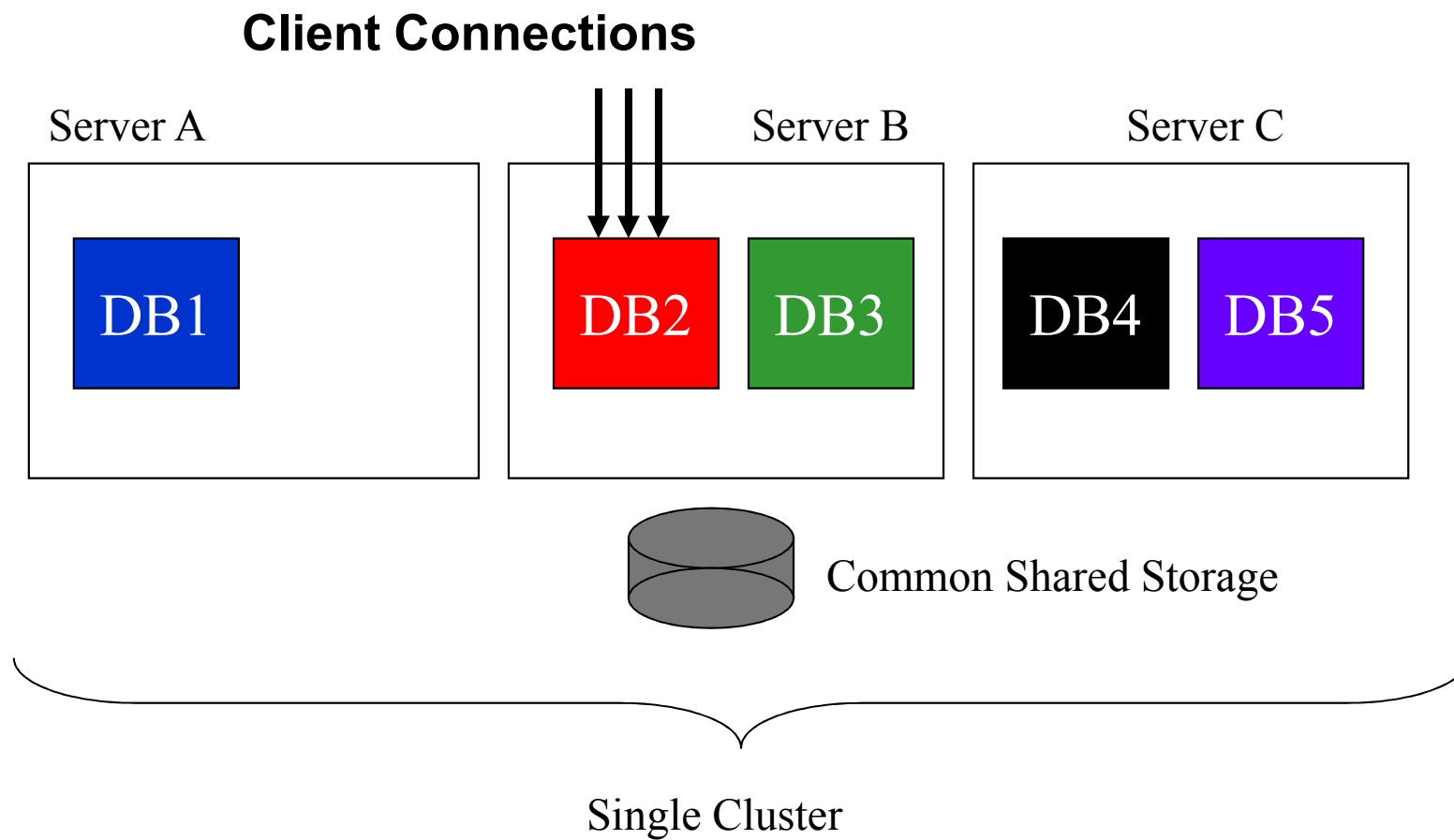
# OMotion – 有计划的在线迁移



# OMotion – 有计划的在线迁移



# OMotion – 有计划的在线迁移





# OMotion – 有计划的在线迁移

- Omotion把RAC One Node例程从一个节点切换到cluster中的另外一个节点 – 不中断应用
- 使用情况
  - 负载转移
  - 安装补丁和维护
- Oracle提供脚本控制迁移
  - Service在同一时刻不会同时在两个节点上都接收连接
  - 当service被迁移走后原来被迁移的例程被--  
shutdown transactional
  - 允许连接被迁移到新的节点的最大时间为30分钟(然后 shutdown abort) 客户端遭遇ORA-03135: connection lost contact



# 在线安装**Oracle**补丁

- 如果一个补丁在Oracle RAC环境下可以滚动升级, 那在RAC One Node环境也可以
- 使用**Omotion**迁移数据库例程后安装补丁
- 补丁安装完成后再用**Omotion**把数据库例程切换回来.(反向**Omotion**)



# Omotion脚本

**\$ ./Omotion**

RAC One Node databases on this cluster:

#	Database	Server	Fix Required
===	=====	=====	=====
[1]	adm1	lnx3	N
[2]	adm2	lnx2	N
[3]	RacOne1	lnx1	N

Enter number of the database to migrate [1]: 2



# Omotion脚本

Specify maximum time in minutes for migration to complete (max

30) [30]: 5

Available Target Server(s) :

# Server Available

=== =====

[1] Inx1 Y

[2] Inx3 Y

Enter number of the target node [1]: 1

Omotion Started...

Starting target instance on Inx1

Migrating sessions ...

Stopping source instance on Inx2

Omotion Completed...

=== Current Status ===

Database adm2 is running on node Inx1





# Omotion脚本

Available Target Server(s) :

#	Server	Available
===	=====	=====
[1]	Inx1	Y
[2]	Inx3	Y

Enter number of the target node [1]: 1

Omotion Started...

Starting target instance on Inx1

Migrating sessions ...

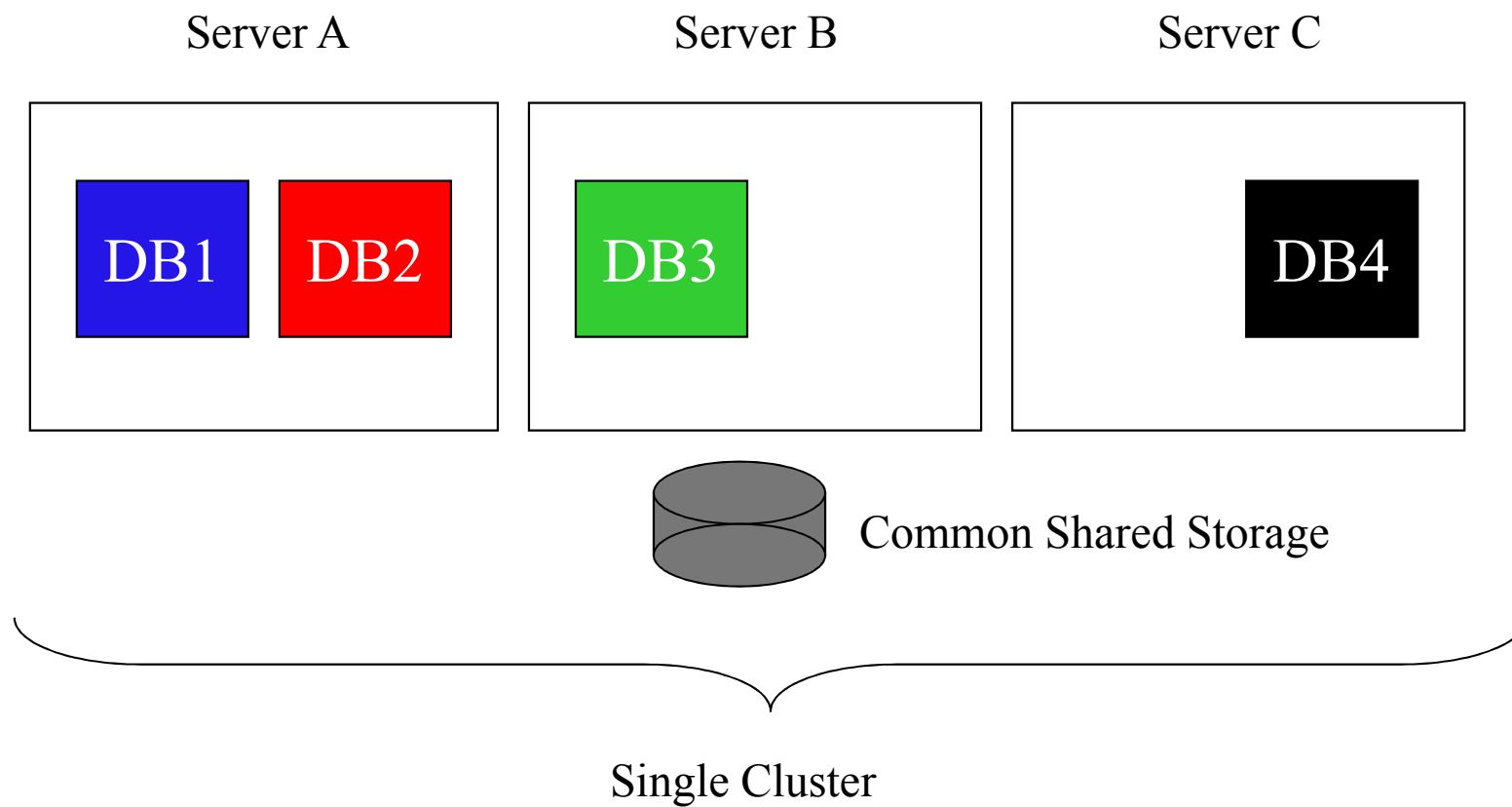
Stopping source instance on Inx2

Omotion Completed...

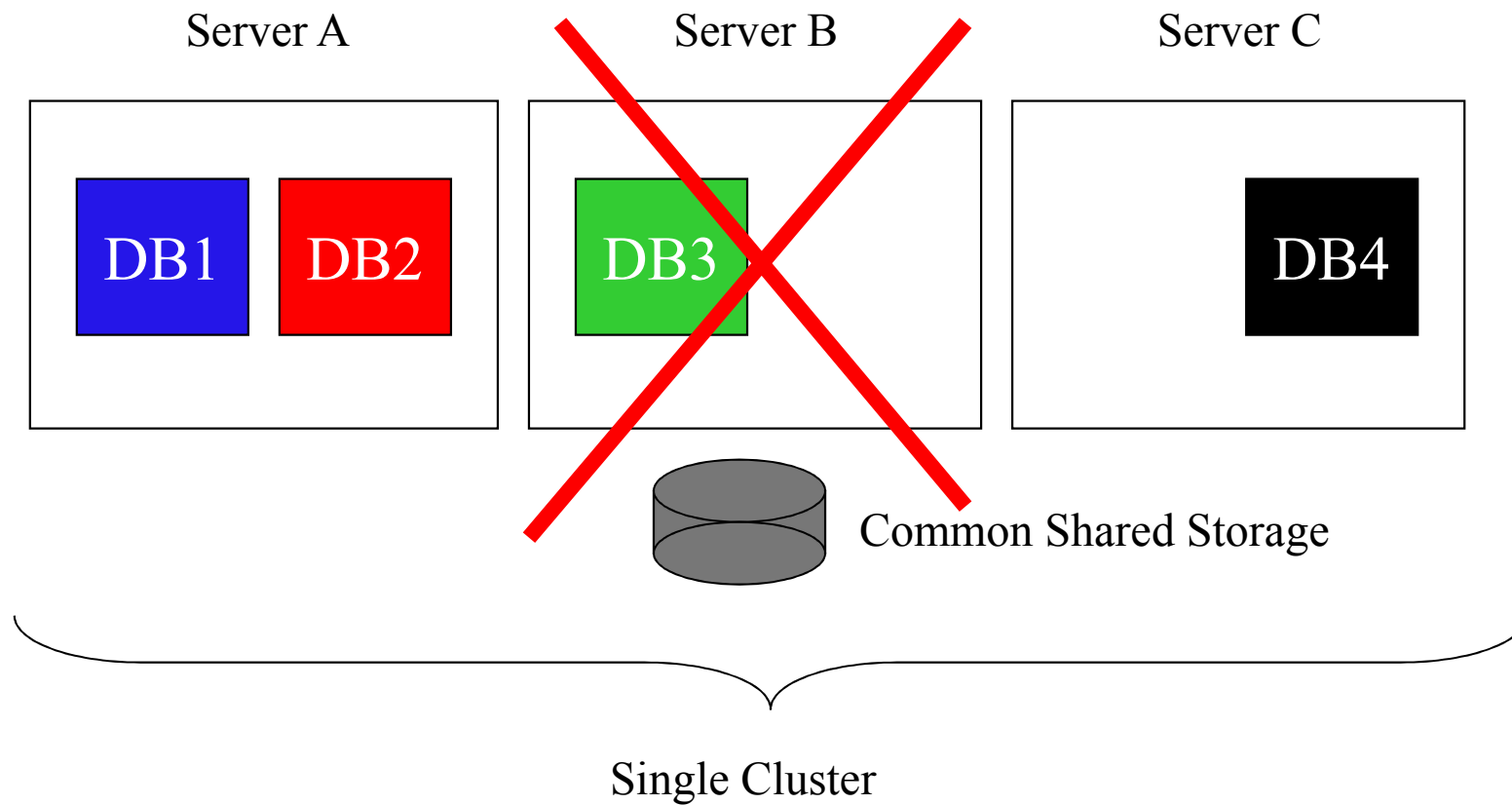
=== Current Status ===

Database adm2 is running on node Inx1

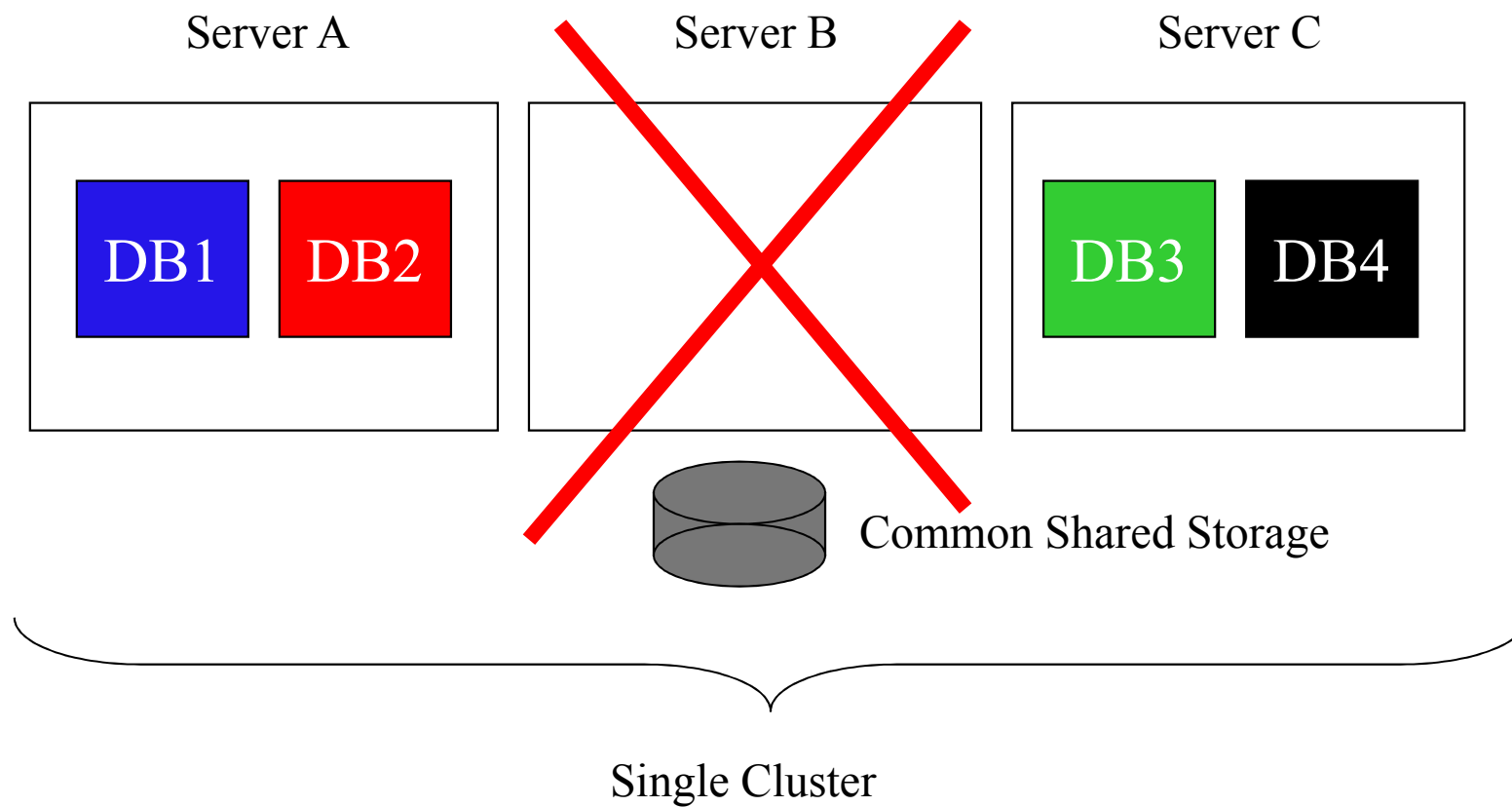
# Cluster Failover - 失败切换



# Cluster Failover - 失败切换



# Cluster Failover - 失败切换



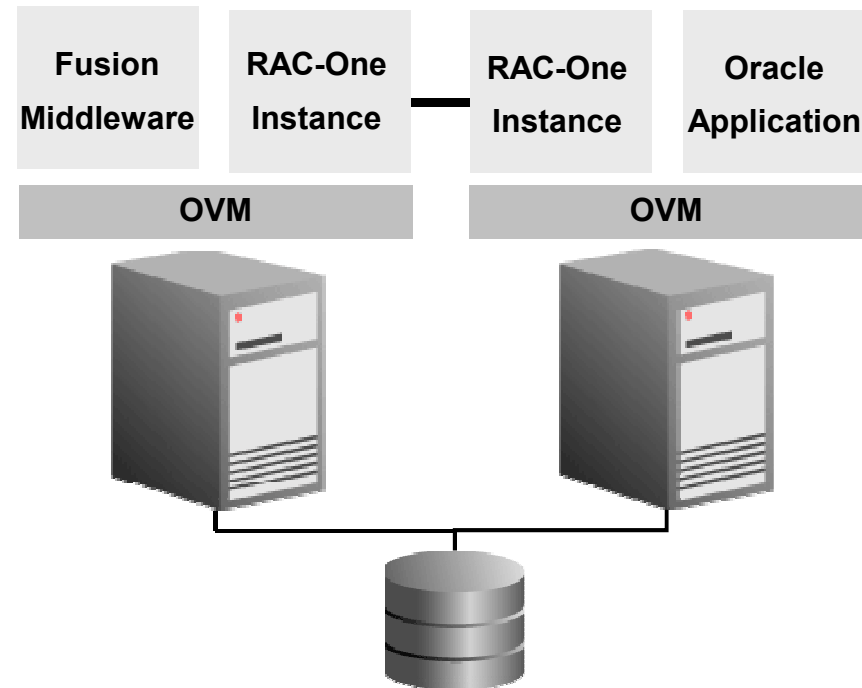


# 什么时候使用**RAC One Node**...

- **Oracle RAC**
  - 非常重要的应用程序 – 几乎是零停机时间
  - 性能要求非常高的应用程序, 需要线性扩展
  - 数据库整合
- **Oracle RAC One Node**
  - 中等程度的高可用性需求 – 将计划内或计划外的停机最小化
  - 在一个服务器上运行就可以满足负载要求
  - 需求增加, 要求扩展到完整的RAC
  - 操作系统和cluster整合
- **Oracle Enterprise Edition Single Node Single Instance**
  - 最小的高可用性需求 – 可以忍受计划内和计划外的各种停机
  - 在一个服务器上运行就满足负载要求
  - 很小的成长需求
  - 独立的硬件

# RAC One Node + OVM

- RAC One可以为OVM的良好补充
  - RAC One完全支持Oracle VM
  - RAC One 的failover能力扩展了OVM上的数据库的高可用性
  - 通过RAC One的Omotion, 可以创建额外的VM来实现rolling patches





# 安装 **RAC One Node**的补丁

- Apply Patch9004119
  - opatch apply

Installed Top-level Products (1):

Oracle Database 11g 11.2.0.1.0

There are 1 products installed in this Oracle Home.

Interim patches (1) :

Patch 9004119 : applied on Thu Oct 22 22:21:21 PDT 2009

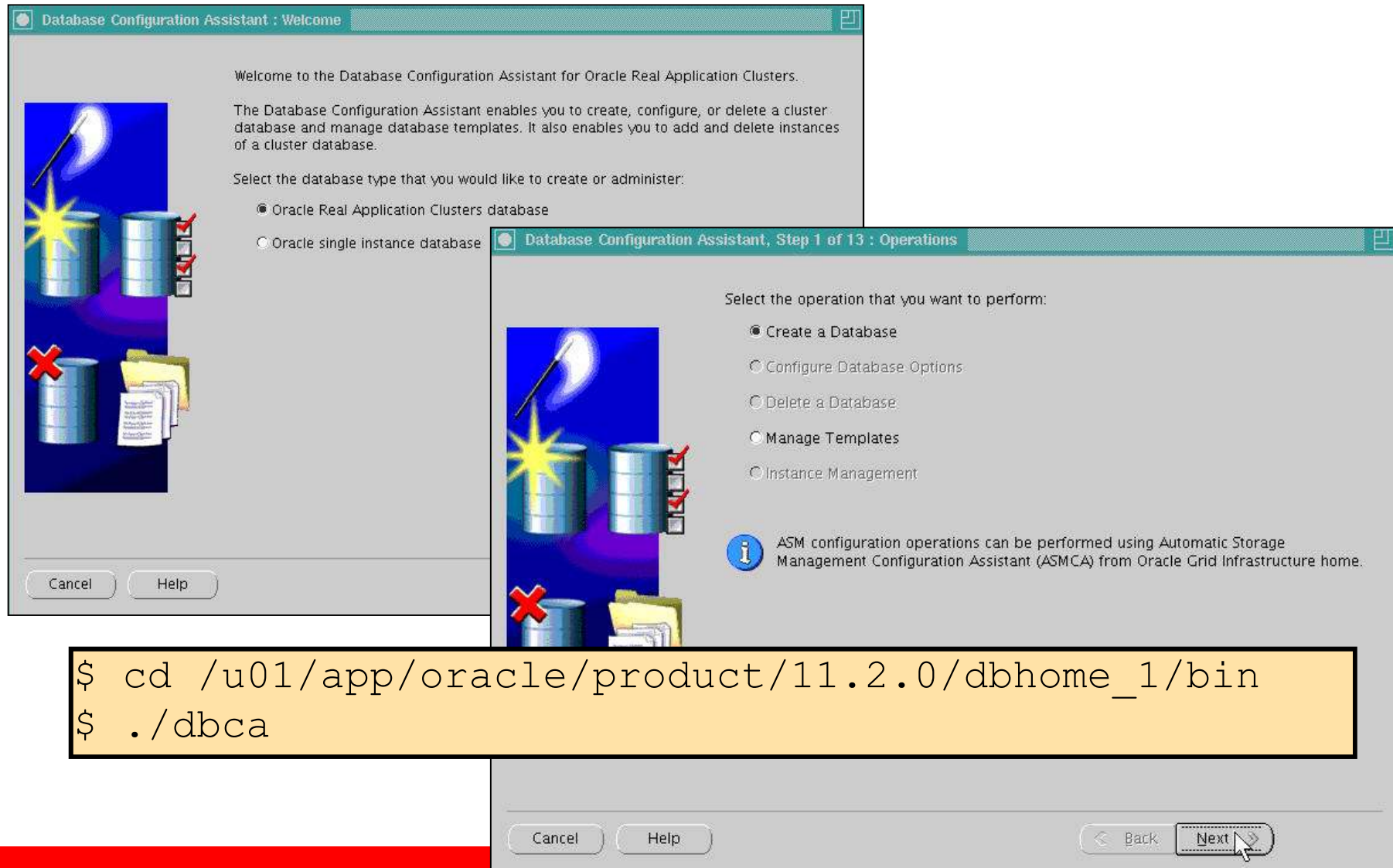
Unique Patch ID: 11890362

Created on 22 Oct 2009, 12:33:44 hrs US/Pacific

Bugs fixed:

9004119

# Creating the Cluster Database





# Create a RAC One Node with DBCA

**Database Configuration Assistant, Step 3 of 13 : Database Identification**

Cluster database configuration can be Policy-Managed or Admin-Managed. A Policy-Managed database is dynamic with instances managed automatically based on pools of servers for effective resource utilization. Admin-Managed database results in instances tied to specific servers.

Configuration Type: ☒ Admin-Managed ☐ Policy-Managed

An Oracle database is uniquely identified by a Global Database Name, typically of the form "name.domain".

Global Database Name:

A database is referenced by an Oracle instance on each cluster database node. Specify a prefix to be used to name the cluster database instances.

SID Prefix:

Select the nodes on which you want to create the cluster database. The local node "stbpo35" will always be used, whether or not it is selected.

- stbpo35
- stbpo36
- stbpo37
- stbpo38

Select All  
Deselect All

Cancel Help Back Next

# 转换成RAC One

- \$ORACLE\_HOME/bin/raconeinit.sh

\$ ./raconeinit

Candidate Databases on this cluster:

#	Database	RAC One Node	Fix Required
===	=====	=====	=====
[1]	adm1	YES	N
[2]	adm2	YES	N
[3]	RacOne1	YES	N

Enter the database to initialize [1]: 1

Database adm1 is now running on server Inx3

Candidate servers that may be used for this DB: Inx1 Inx2

Enter the names of additional candidate servers where this DB may run (space delimited): Inx1

Database configuration modified



# 总结

- 更好的**virtualization**
  - 数据库合并，负载管理和更好的HA
  - 加上在线维护，数据库**failover**
- 更好的**cold-failover**
  - 其它的价值 – (迁移，在线维护)
  - 单一厂商解决方案
- 可向外扩展
  - 可在线升级为完整**RAC**
- 标准的环境
  - 单机数据库和**RAC**使用相同的管理工具

# 问答

