



## **Oracle RAC: Mayor Disponibilidad y Calidad de Servicio**

Miguel Palacios (miguel.palacios@gbsperu.net)  
PERU Oracle Users Group  
Setiembre 2007

# Agenda

- **Problemas de Negocio.**
- **Beneficios Alta Disponibilidad y Calidad de Servicio.**
- **Características de Oracle RAC que resuelven problemas de negocio.**
- **Arquitectura de Oracle Real Application Clusters**
- **Demostración**

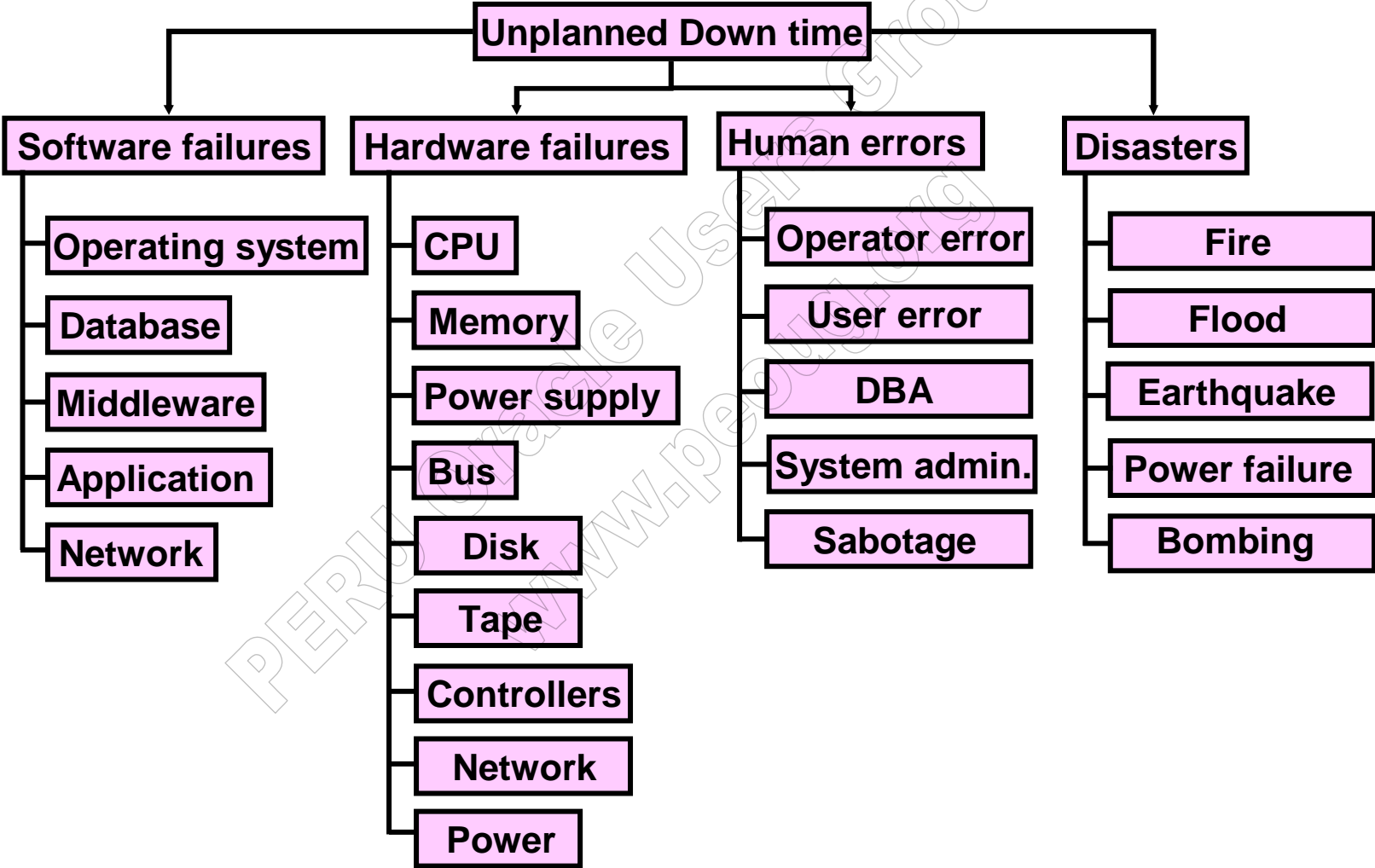
# Problemas de Negocio

- **Pérdida de ventas e ingresos por falta de disponibilidad o escalabilidad de servicio.**
- **Imagen, reputación afectada por falta de disponibilidad de servicio.**
- **Necesidad de protección contra caídas de hardware.**
- **Necesidad de mas capacidad para correr aplicaciones críticas.**
- **Necesidad de crecer en infraestructura de acuerdo a los requerimientos del negocio y dinámicamente.**
- **Necesidad de mantener inversiones previas en TI y nuevas inversiones a bajo costo.**
- **Recursos subutilizados debido a que los picos de procesamiento son esporádicos.**
- **.....**

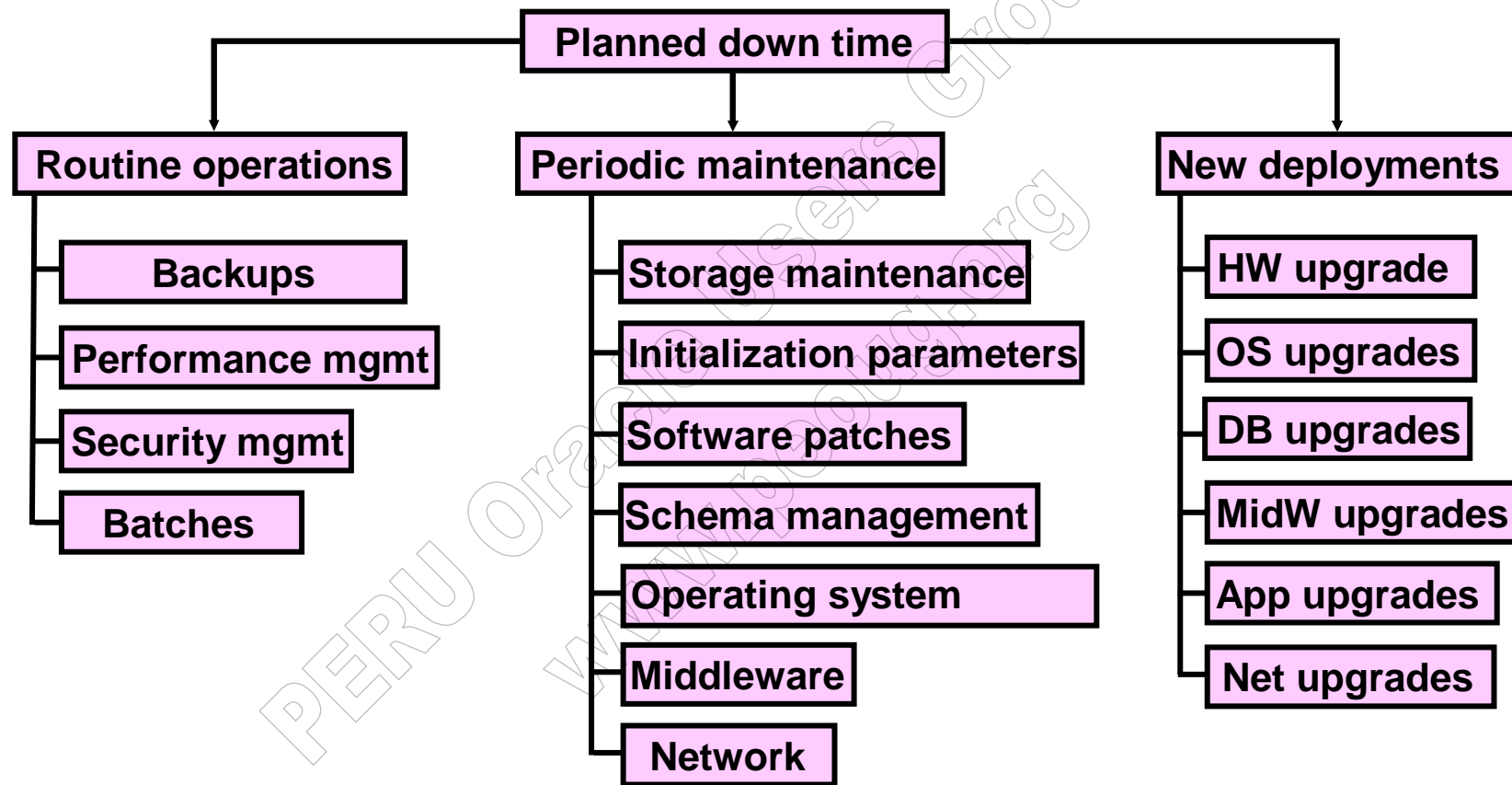
# Beneficios Alta Disponibilidad y Calidad de Servicio

- Continuidad de negocio
- Se minimiza el único punto de falla.
- Permite mantener la inversión porque provee escalabilidad horizontal.
- Computación a bajo costo: hardware, almacenamiento.
- Mejor utilización de los recursos: no se necesita configurar para picos de transacciones.

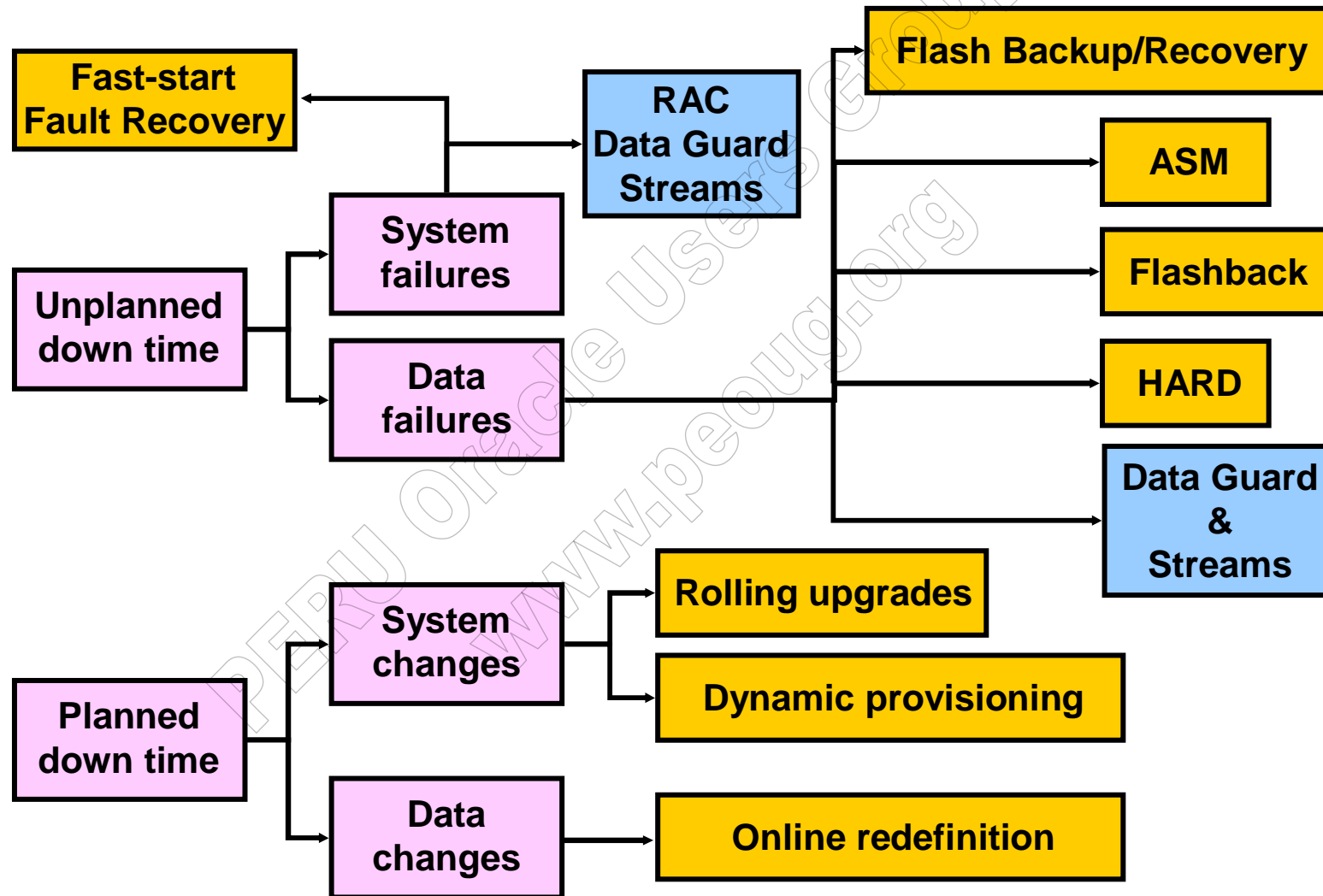
# Causas de Down Time NO Planeado



# Causas de Down Time Planeado



# Soluciones Oracle para Minimizar Down Time



# Características de Oracle RAC que resuelven problemas de negocio

## Transparent Application Failover, Fast Application Notification

- ✓ Asegura alta disponibilidad y calidad de servicio a los usuarios.

## Cache Fusion

- ✓ Mejora rendimiento

## Scalability

- ✓ Realizar inversiones conforme va creciendo el negocio. A partir de Oracle 10g, RAC se puede desplegar con Estándar y Enterprise Edition.

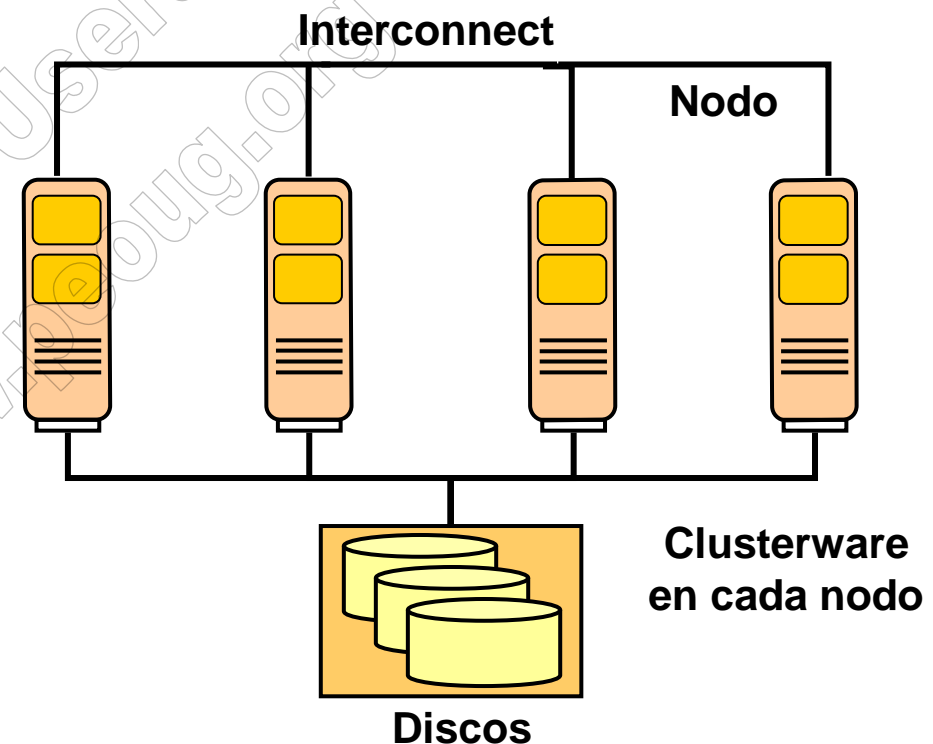
## Automatic Workload Management

- ✓ Flexibilidad: Ajustar TI de acuerdo a los cambios del negocio



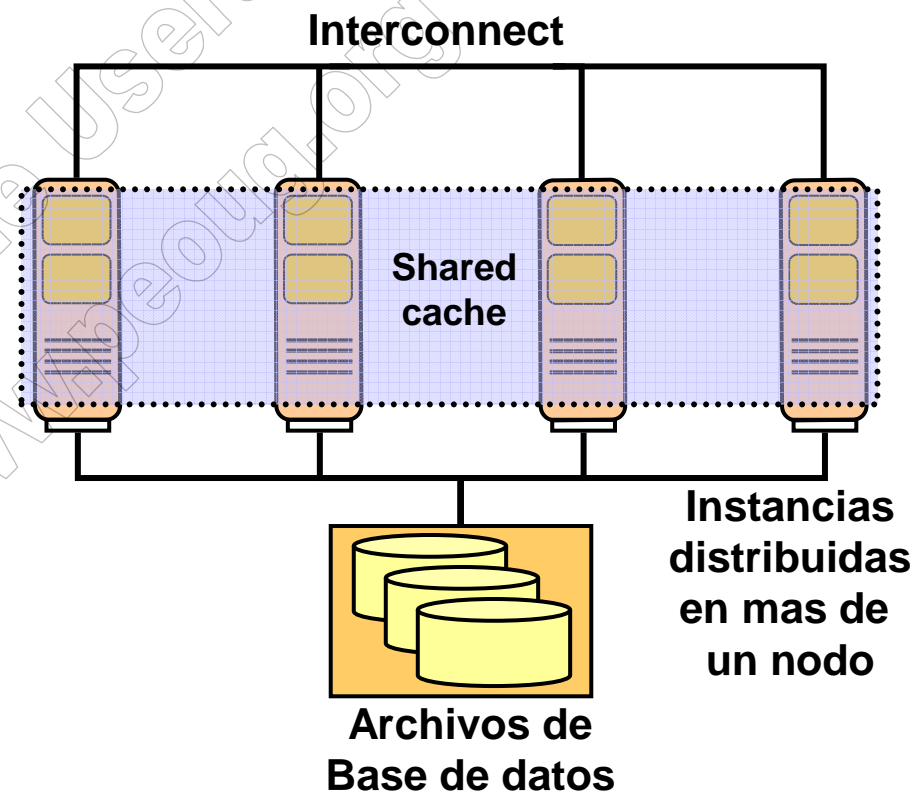
# Que es un Cluster?

- **Nodos interconectados que actúan como un solo servidor.**
- **Software de cluster esconde la estructura**
- **Almacenamiento esta disponible para lectura y escritura desde todos los nodos de forma concurrente.**
- **El sistema operativo es el mismo en cada nodo.**



# Que es Oracle Real Application Clusters?

- **Múltiples instancias accediendo a la misma base de datos.**
- **Instancias distribuidas en mas de un nodo.**
- **Acceso físico o lógico a cada archivo de base de datos.**
- **Acceso a datos controlado por software.**



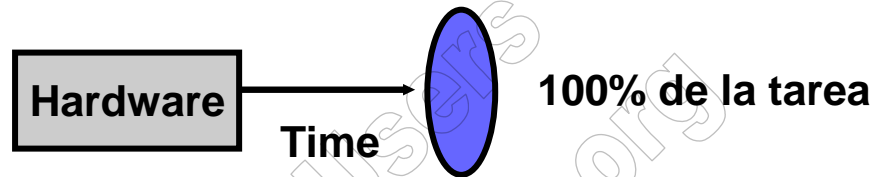
# Niveles de Escalabilidad

- **Hardware: Disk input/output (I/O)**
- **Comunicación Internodo: Gran ancho de banda y baja latencia.**
- **Sistema Operativo: Numero de CPUs**
- **Sistema de Base de Datos: Sincronización**
- **Aplicación: Diseño**

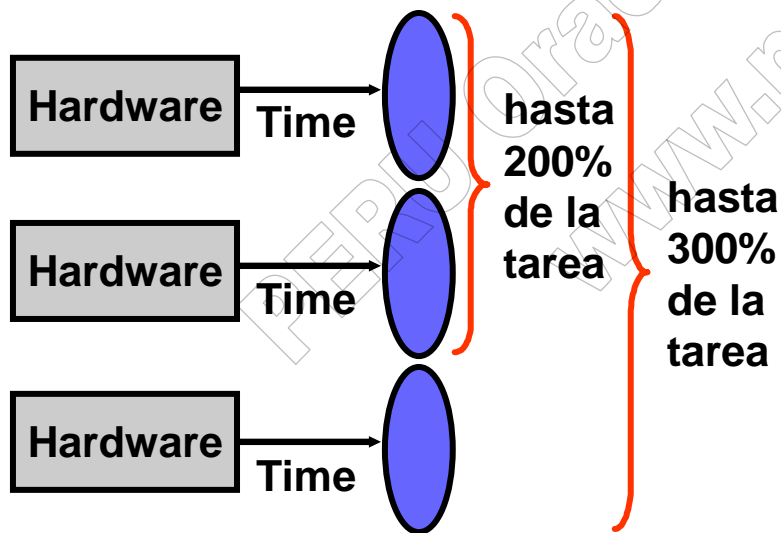
PERU Oracle Users Group  
www.peru.org

# Escalamiento (Scaleup) y Velocidad (Speedup)

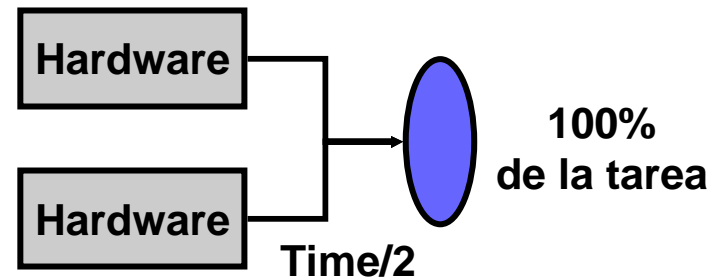
## Sistema Original



## Scaleup de Sistema Cluster



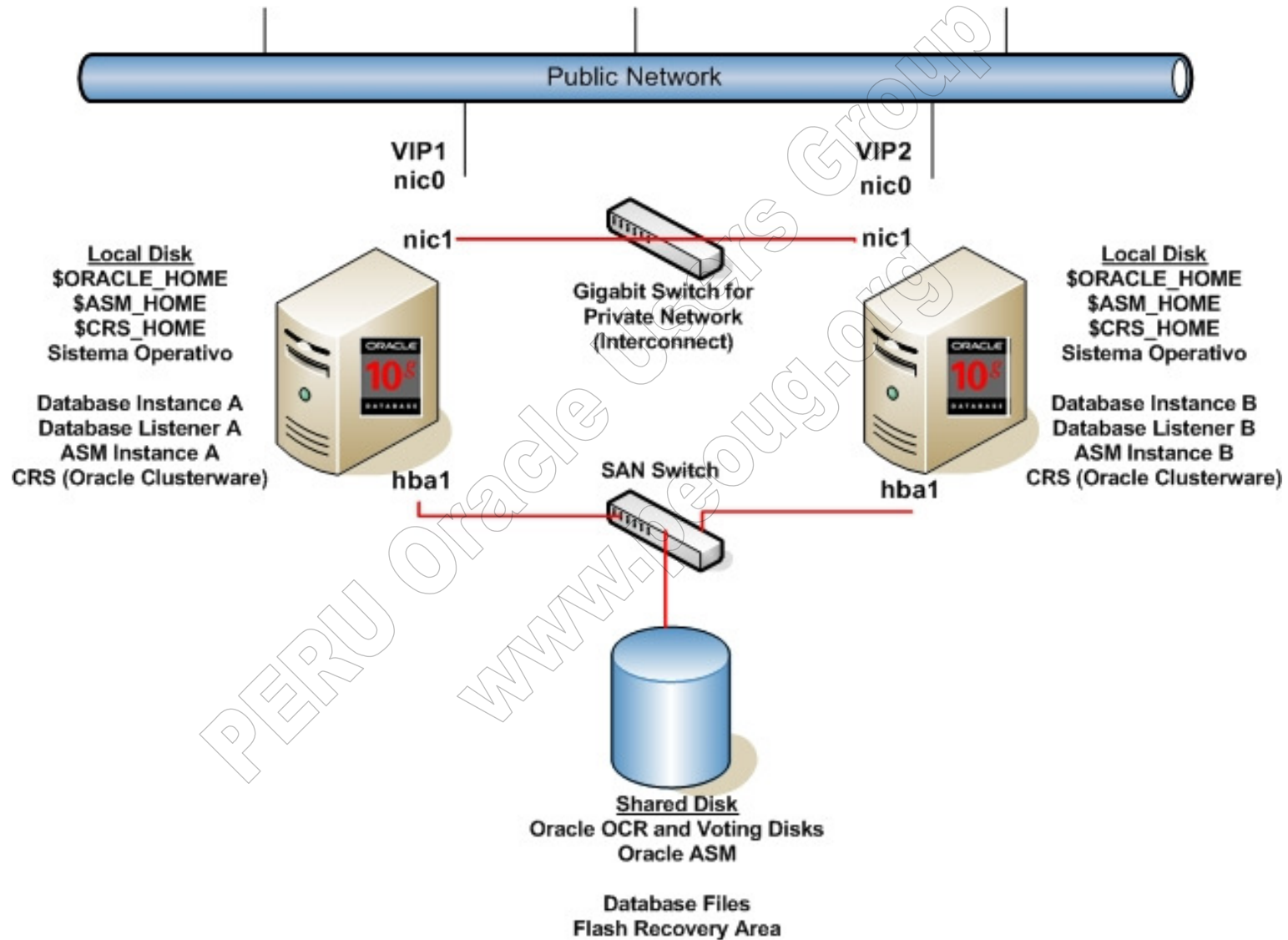
## Speedup de Sistema Cluster



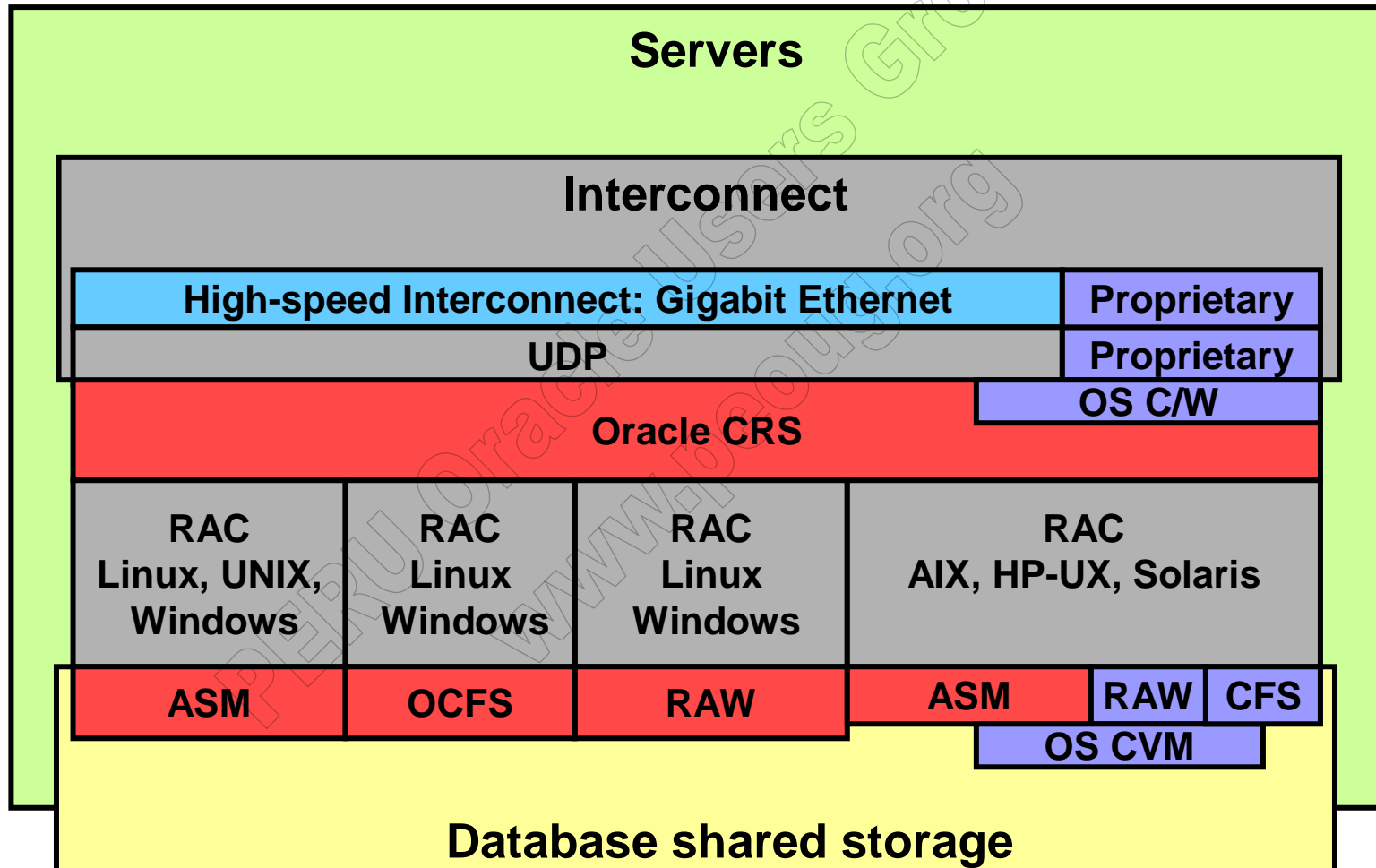
# Speedup/Scaleup y Cargas de Trabajo

Carga de Trabajo	Speedup	Scaleup
OLTP e Internet	No	Si
DSS con parallel query	Si	Si
Batch (mixto)	Posible	Si

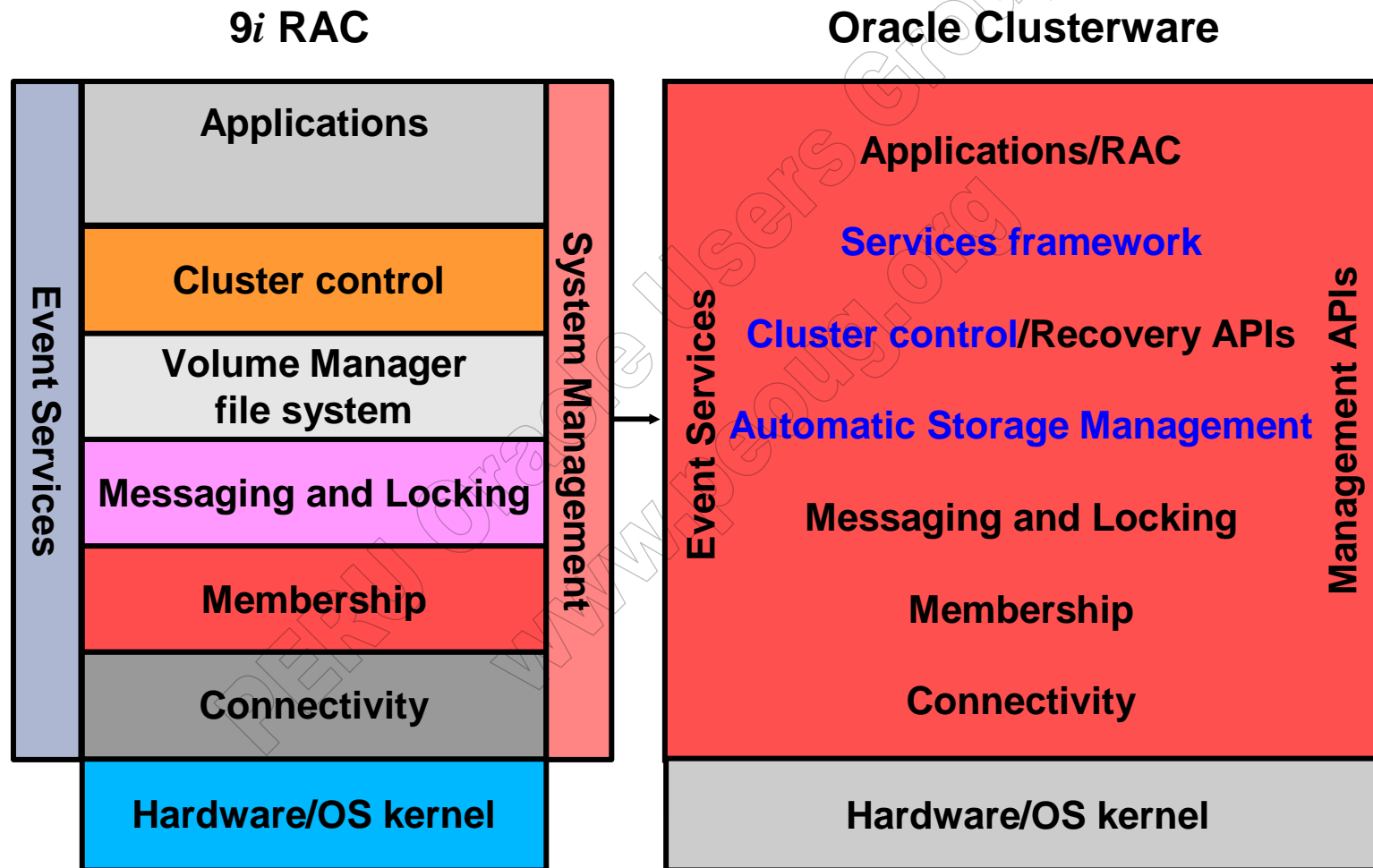
# Diagrama básico de Oracle RAC



# Arquitectura Real Application Clusters

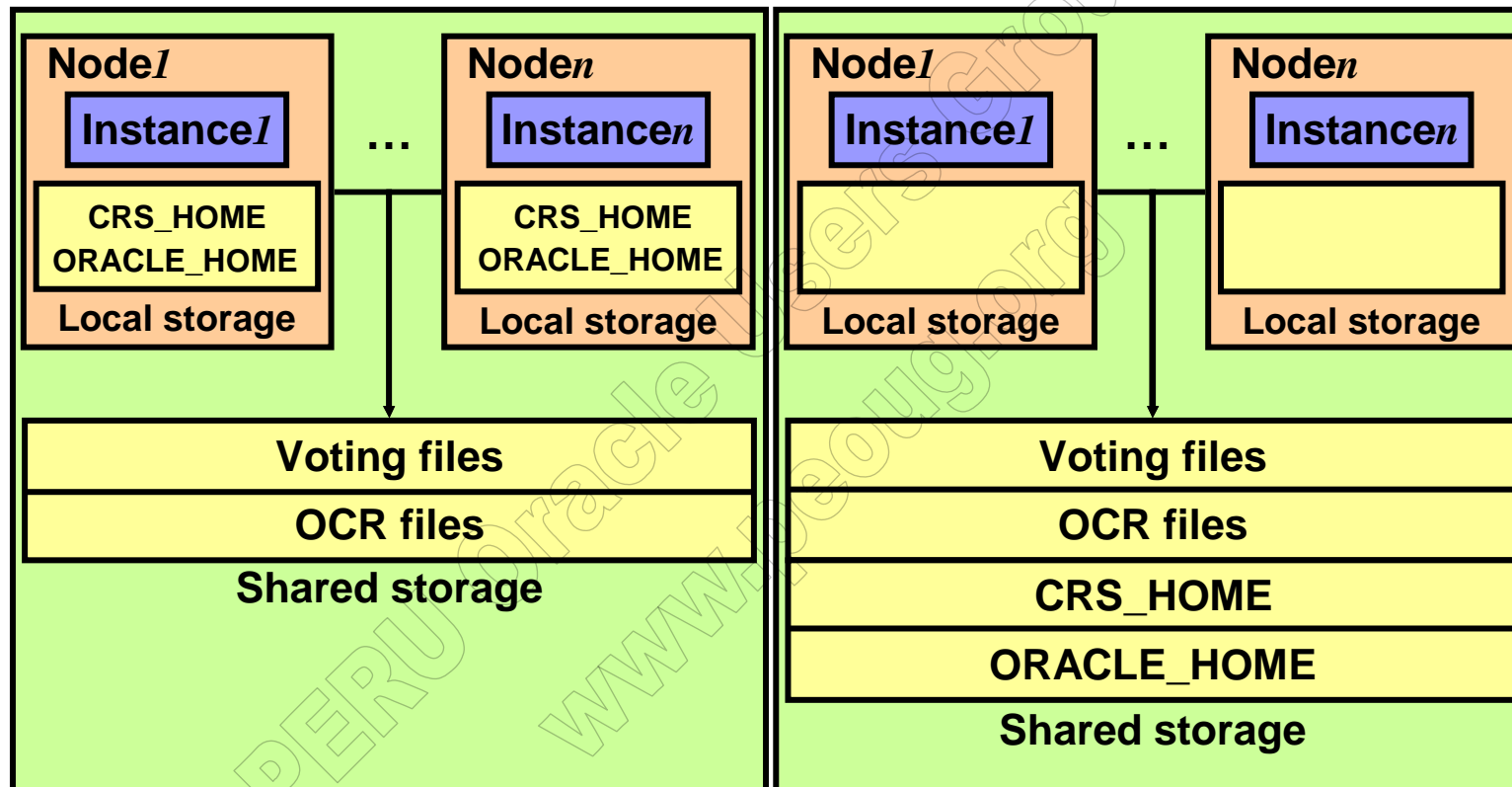


# Arquitectura Real Application Clusters





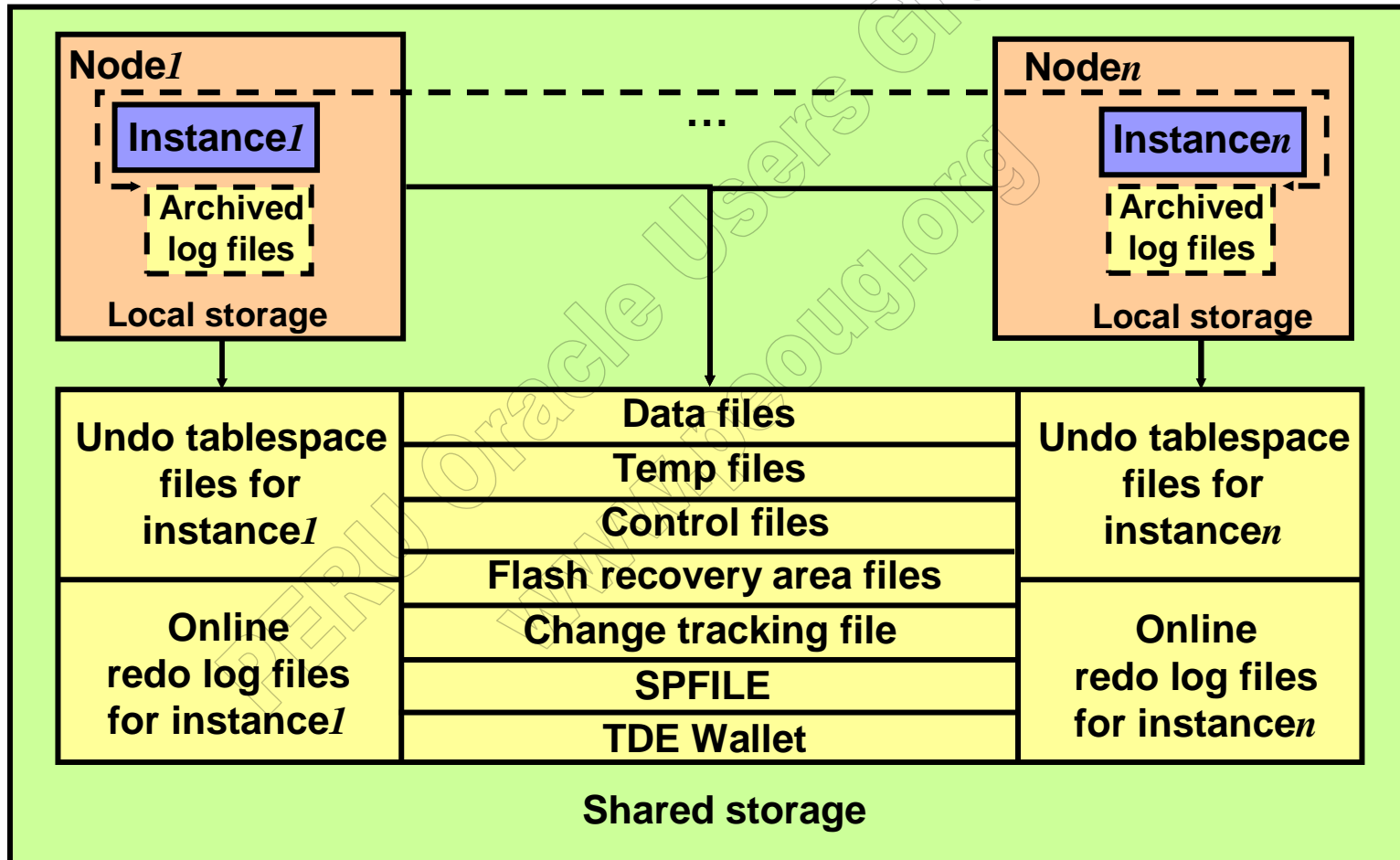
# Arquitectura Real Application Clusters - Storage



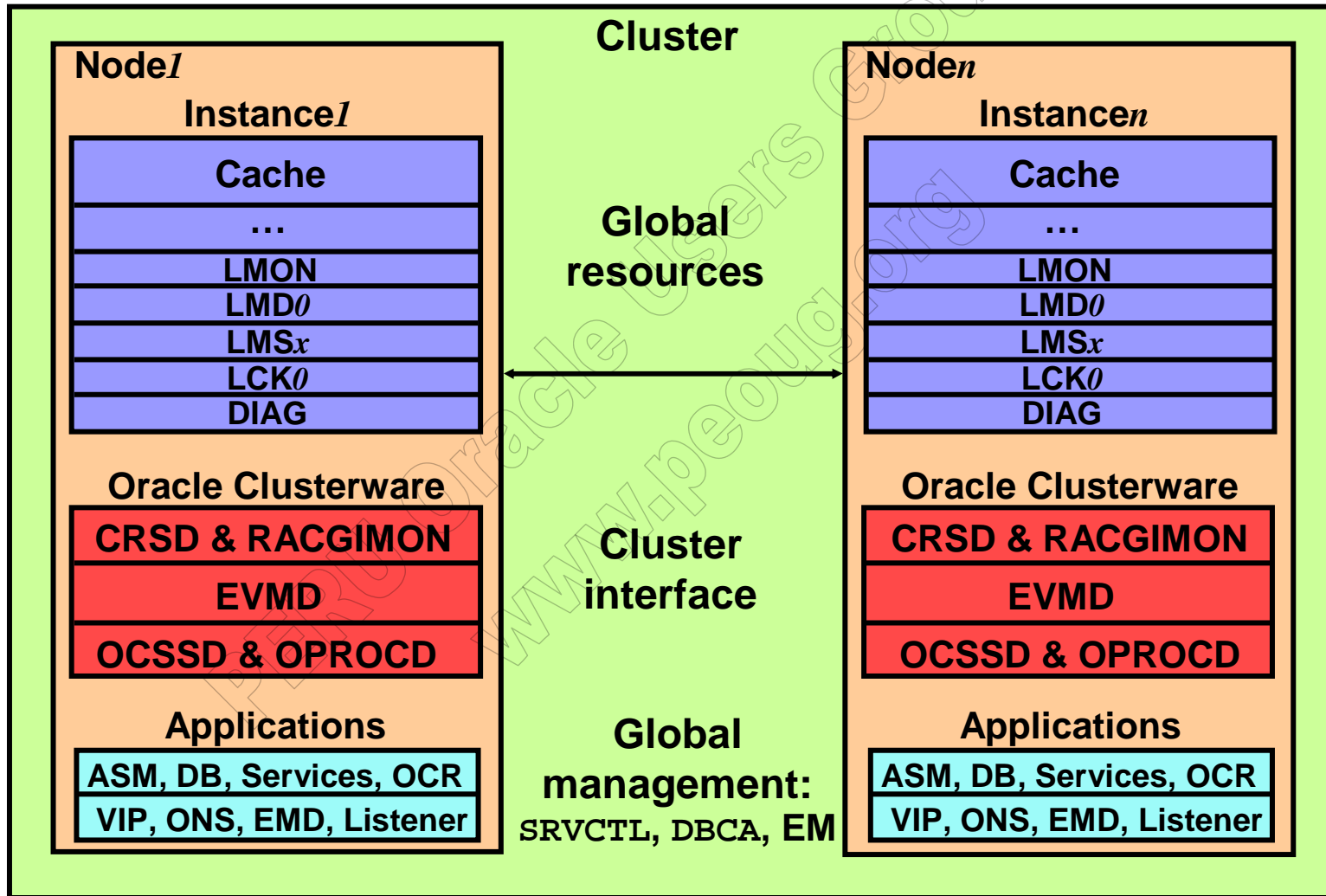
Permite “online patch upgrades”

Software no es un único  
punto de falla

# Arquitectura Real Application Clusters - Storage



# Arquitectura Real Application Clusters - Software



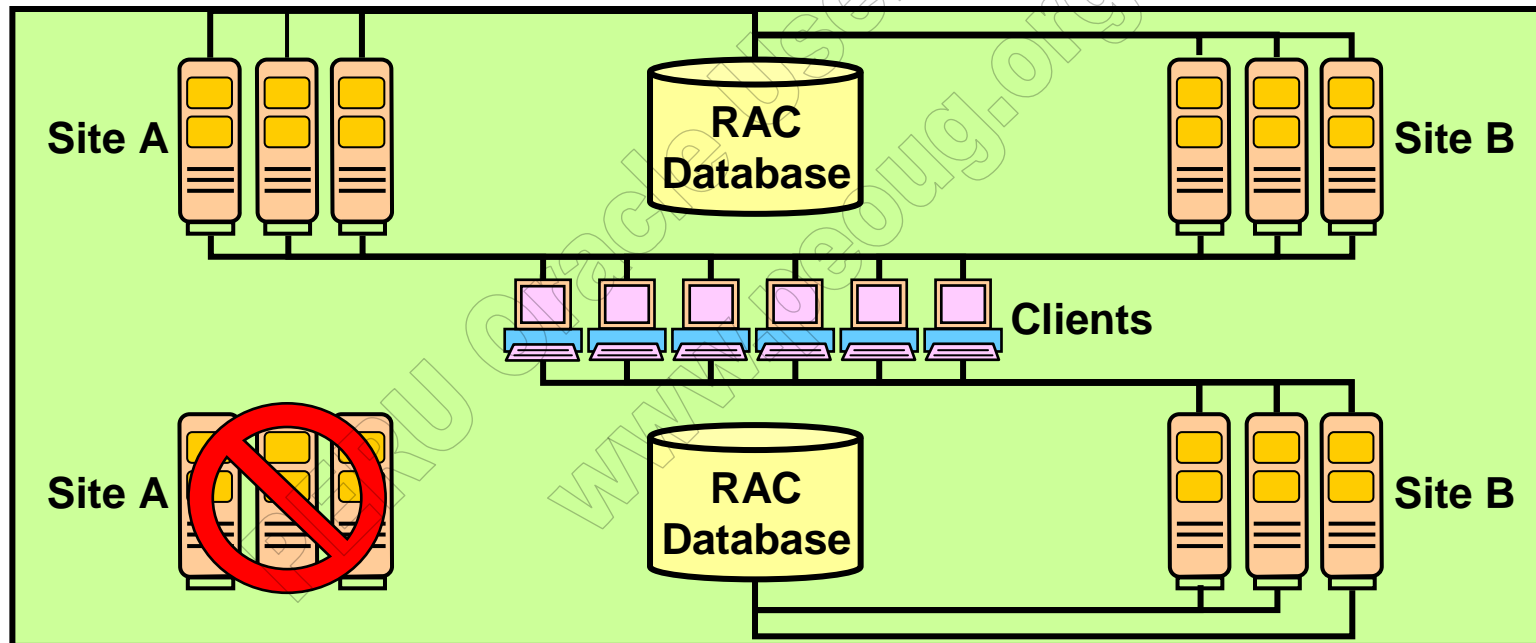
# Matriz de certificación para Oracle RAC

1. Ingresar a <http://metalink.oracle.com>.
2. Click en el tab Certify.
3. Click en “View Certifications by Product”.
4. Seleccionar Real Application Clusters y click Submit.
5. Seleccionar la plataforma correcta y click Submit.

<u>Technology Category</u>	<u>Technology</u>	<u>Exclusions/Limitations/Notes</u>
Storage	<b>Fibre Channel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Fibre Channel Switched Fabric (FC-SW) that adhere to the ANSI Fibre Channel FC-FS standards</li> <li>o Fibre Channel Arbitrated Loop (FC-AL) that adhere to the ANSI Fibre Channel FC-AL standards</li> </ul> <b>SCSI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Direct attach for two nodes</li> </ul>	<b>Fibre Channel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o N/A</li> </ul> <b>SCSI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Greater than two nodes requires SCSI-3 Persistent Group Reservations</li> </ul>
Network Interconnect	<b>Network Interconnect</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o 100Mbps and Gigabit NICs and switches using the UDP protocol</li> <li>o Several proprietary interconnects (see vendor entries for specific information)</li> </ul>	<b>Crossover Cable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Crossover Cable is not supported as an Interconnect with 9iRAC/10gRAC on any platform.</li> </ul>

# Overview de “Extended RAC”

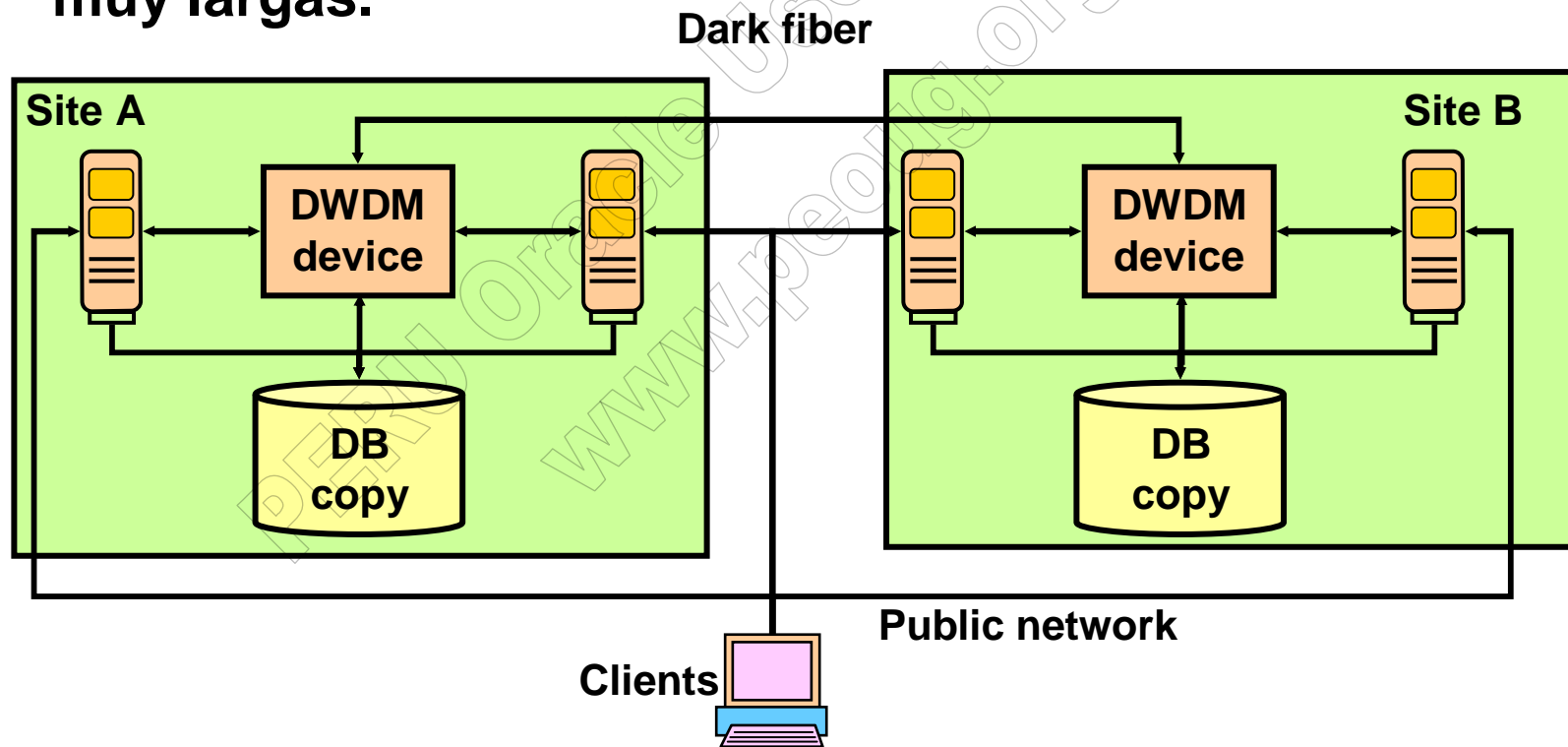
- Full utilización de recursos, sin importar donde estén ubicados



- Recuperación rápida ante una falla de site

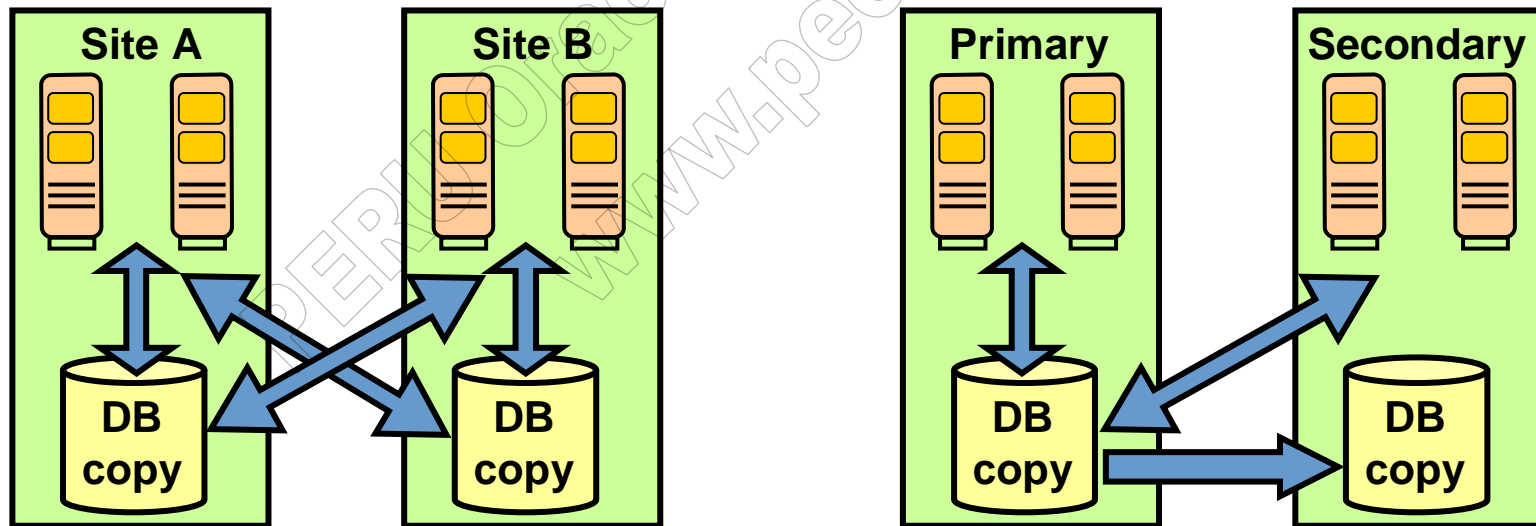
# Conectividad de “Extended RAC”

- Distancias por arriba de 10kms requieren fibra oscura
- Definir “buffer credits” de la fibra canal para distancias muy largas.



# Disk Mirroring de “Extended RAC”

- Se requiere copia de la data en cada site
- Dos opciones:
  - Host-based mirroring
  - Remote array-based mirroring

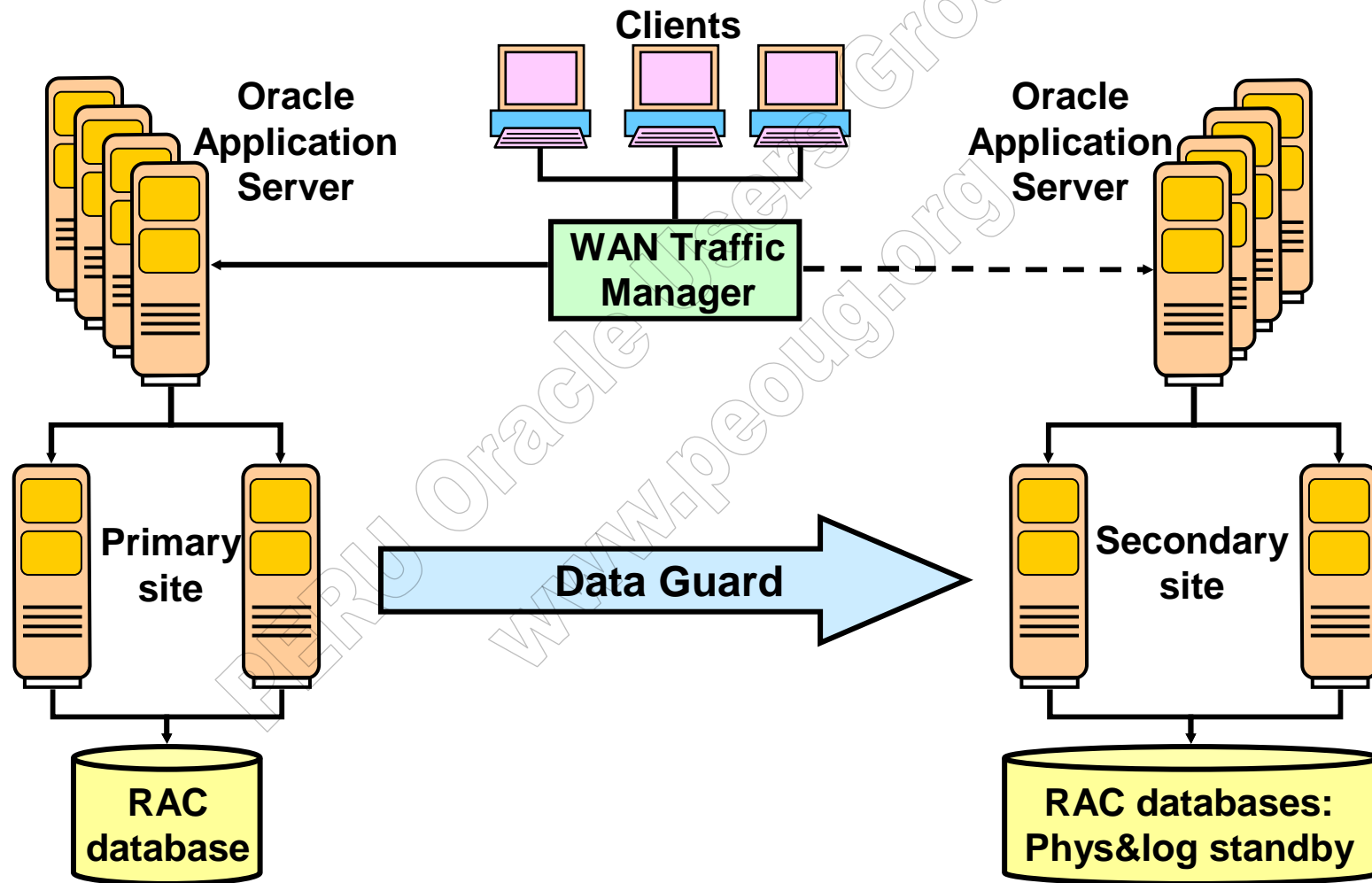


# Beneficios Adicionales con Oracle Data Guard

- **Mayor proteccion ante desastres**
  - Mayores distancias
  - Proteccion adicional ante corrupciones
- **Mejor para mantenimiento planeado**
  - Rolling upgrades
- **Mejor performance en distancias largas**
  - Transferencia asíncrona
- **Muy recomendable si el costo de fibra oscura (DWDM) no se puede asumir. Oracle Data Guard podría trabajar en redes estándar.**



# Maximum Availability Architecture



**P**  
**PREGUNTAS**  
**R**  
**RESPUESTAS**  
**R**



ORACLE USERS GROUP

[www.peoug.org](http://www.peoug.org)