

# Oracle Real Application Clusters

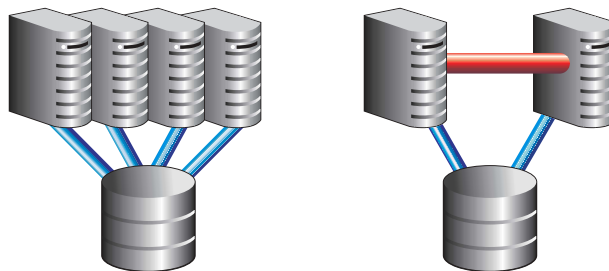
## HLAVNÍ VLASTNOSTI

### ORACLE REAL APPLICATION CLUSTERS:

- Vysoký výkon s využitím běžně dostupných serverů. Vysoká dostupnost
- Bez nutnosti zásahů do aplikace
- Možnost postupného zvyšování výkonu a rozložení investic dle rostoucí zátěže
- Klíčová technologie pro Enterprise Grid

*Technologie Oracle Real Application Clusters jako jediná umožňuje současné dosažení vysokého výkonu i zajištění vysoké dostupnosti databáze aniž by vyžadovala zásah do aplikace. Možnost vytvořit vysoce výkonné a dostupné databázové řešení spojením většího počtu levnějších serverů snižuje náklady na pořízení i provoz takového řešení. Tato technologie je zcela zásadní při implementaci koncepce Enterprise Grid na databázové úrovni.*

Real Application Clusters (RAC) představuje tzv. shared-disk cluster, ve kterém je více serverů připojeno ke společnému externímu diskovému prostoru na němž je uložena databáze. Všechny servery přitom mají rovný přístup k celé databázi. Na rozdíl od běžného failover clusteru pracují v RAC všechny servery nad stejnou databází najednou, čímž dochází ke sčítání jejich výkonu. Při výpadku některého ze serverů přebírají zbývající jeho práci a data jsou tak i nadále dostupná. Protože použití RAC je z hlediska aplikace transparentní, nevyžaduje žádný zásah do kódu aplikace. Je tedy možné jej použít i pro provoz aplikací jako je např. Oracle eBusiness Suite, SAP či Peoplesoft.



### Vysoká dostupnost

V případě výpadku některého ze serverů jsou uživatelé, kteří v dané chvíli se zasaženým serverem pracovali, okamžitě automaticky přepojeni na zbývající servery. Při přepojování je zajištěno rovnoměrné rozložení zátěže mezi zbývající servery. Uživatelé připojení v době výpadku k jiným serverům v clusteru nejsou výpadkem nijak zasaženi. Dojde pouze k částečnému poklesu výkonu, ale je stále zajištěna dostupnost dat – není tedy ohrožena možnost uživatelů pracovat se systémem. S výjimkou případů, jako je oprava samotného clusteru, podporuje Real Application Clusters v současné době i postupnou aplikaci oprav databázového serveru (rolling patch upgrade) bez nutnosti odstavení systému. Patch je postupně aplikován na jednotlivé uzly systému, zatím co ostatní uzly dále poskytují své služby uživatelům.

### Vysoký výkon a jeho škálování

Vzhledem k možnosti provozovat nad jednou databází více databázových serverů dochází ke sčítání výkonu těchto serverů. Real Application Clusters zajišťuje rovnoměrné rozkládání zátěže mezi všechny servery v clusteru, čímž se dosahuje optimálního výkonu. Vysokého výkonu lze dosáhnout i s použitím levnějších běžně dostupných serverů a dosáhnout tak lepšího poměru cena/výkon, než v případě použití jednoho SMP serveru.

Pokud následně vzrostou požadavky, lze kdykoliv doplnit další server do clusteru a zvýšit tak nejen celkový výkon, ale i dostupnost celého řešení. Nárůst výkonu je u většiny aplikací lineární. Přispívá k tomu i technologie Cache Fusion, která je zabudována v RAC. Ta umožňuje serverům přímo převzít datový blok načtený jiným serverem do jeho paměti, aniž by bylo třeba data znovu načítat ze sdíleného diskového prostoru.

Díky možnosti postupného zvyšování výkonu lze začít s menší konfigurací a další prostředky pořizovat až ve chvíli, kdy jsou opravdu potřeba. To snižuje riziko zbytečných investic, rozkládá nákup do více let a vzhledem k vývoji cen hardware umožňuje pořizovat výkon levněji. Tento postup je zvláště vhodný v případě nasazení aplikací, u kterých je složité přesně odhadnout budoucí vývoj zátěže.

### Správa

Správa RAC je integrována do webové konzole Oracle Enterprise Manageru 10g – nástroje pro správu prostředí Oracle. S výjimkou vlastní konfigurace RAC se správa a databáze využívající RAC nijak neliší od správy běžné databáze provozované na jednom serveru.

### Integrovaný clusterware a správa uložení

Zatím co RAC verze 9i vyžadovalo na většině platform používání clusterware třetí strany, verze 10g obsahuje pro všechny platformy vlastní clusterware. S výjimkou základního operačního systému tak již RAC nevyžaduje žádný software třetích stran – nicméně možnost jejich použití zůstala zachována.

Novinkou verze 10g je také Automatic Storage Management, který může nahradit clusterový souborový systém a volume manager pro sdílené úložiště. Umožňuje sdružit větší množství úložných zařízení ze kterých vytváří velké virtuální úložiště pro databázi Oracle. Automaticky zajišťuje optimální rozdělování dat a jejich redundantní uložení. Zároveň je v ASM implementována možnost zvyšovat za běhu velikost virtuálního úložiště přidáním dalšího úložného zařízení, nebo naopak odebrat úložné zařízení. ASM v obou případech zajistí rovnoměrné přerozdělení dat. ASM je klíčovou technologií umožňující využít pro uložení databáze větší počet levných diskových polí a představuje tak využití koncepce Enterprise Grid v prostředí úložných zařízení.

### Automatické řízení zátěže

Oracle RAC ve verzi 10g umožňuje definovat pravidla určující, které servery v clusteru se mají použít pro běh konkrétních aplikací. Lze určit nejen výchozí stav, ale také kandidátské servery, které se mají použít v případě výpadku některého z výchozích serverů. Změnou těchto pravidel lze reagovat na měnící se priority firmy v různých časových obdobích – například poskytnout větší výkon prodejní aplikaci v době předvánoční špičky na úkor analytické aplikace a po vánocích vrátit vše do původního stavu.

### Licencování

Technologii Oracle Real Application Clusters lze licencovat ve dvou různých režimech:

- Volitelná samostatně licencovaná komponenta Oracle Database Enterprise Edition – tato možnost není nijak omezena
- Přímá součást Oracle Database Standard Edition při dodržení následujících omezení:
  - Souhrnná kapacita všech serverů v clusteru nepřesáhne 4 CPU
  - Bude použit integrovaný clusterware a ASM (obojí v ceně)
  - Je použita databáze Oracle 10g

**ORACLE®**

Oracle Czech s. r. o.  
Škrétova 12  
120 00 Praha 2  
tel.: 800 142 386  
fax: +420 2 21 438 151  
email: [info\\_cz@oracle.com](mailto:info_cz@oracle.com)  
<http://www.oracle.com/cz>

027012005, Krc