

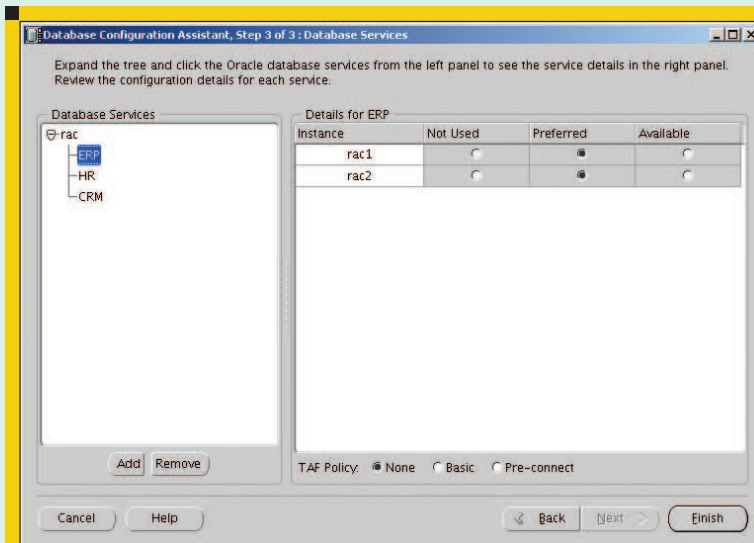
Oracle Real Application Clusters Linuxon

Hagyományos fürtözés

A fürtözés *Linux* platformon már régen nem számít kuriózumnak. A *Linux* a szerver piacon tapasztalható térnyerését nem csak az olcsó processzor architektúrák folyamatos teljesítmény növekedésének köszönheti, hanem mert képes megfelelni más vállalati igényeknek is, mint például a magas szintű rendelkezésre állás követelményének. A fürtözés manapság a legelterjedtebb megoldás szerver meghibásodások kezelésére. Az operációs rendszerek által kínált fürtözés a szolgáltatások folyamatos elérhetőségét úgy biztosítja, hogy kijelölnek egy aktív-passzív szerver párost. Ezen túlmenően az adatbázis szolgáltatás magas szintű rendelkezésre állásának a biztosításához mindenképpen szükséges az adatbázis adatokat tartalmazó fizikailag közös, merevlemez tároló, amelyet logikailag mindig az éppen aktív szerver tud csak elérni.

Mire szolgál a RAC?

Az *Oracle Real Application Clusters (RAC)* az operációs rendszer fürt által kínált funkcionalitásnál többet nyújt. A *RAC* estében ugyanis a szerverek egy időben képesek elérni a közös diszken lévő adatbázist. Lehetővé teszi egyetlen adatbázis transzparens telepítését egy több hardverből álló szerverfürtre, biztosítva a hibatűrő működést hardverhibák vagy tervezett leállások esetén is. Az *Oracle RAC* fürtözött működése maximális rendelkezésre állást és méretrugalmaságot biztosít az olcsó hardvereken futtatható *Oracle* rendszereknek. Ez a megoldás *Linux* platformon termékeny talajra talál, hiszen nagyvállalati igények kiszolgálását teszi lehetővé olcsó eszközökkel.



1. ábra DBCA

Az *Oracle RAC* együttműködik a legkülönbözőbb elterjedt üzleti alkalmazásokkal, köztük az online tranzakciós (*OLTP*) és a vezetői döntéstámogató (*DSS*) környezetekkel, de hatékony módon támogatja a vegyes *OLTP/DSS* környezeteket is. Így a fürtözött adatbázis a saját fejlesztésű alkalmazások mellett jól használható az olyan ismert kereskedelmi szoftverekkel is, mint az *SAP*, *PeopleSoft*, *Siebel* és *Oracle E-Business Suite*.

Méretrugalmaság

Az *Oracle Real Application Clusters* lehetővé teszi az alkalmazások rugalmas méretezését. Nagyan segíti a költségek csökkentését, hogy a fürtözött rendszereket szabványos, tömegcikk-árfekvésű szerverekből, tárolókból és hálózati eszközökből lehet összeállítani. Ha nagyobb feldolgozási kapacitásra van szükség, akkor egyszerűen egy újabb kiszolgálóval lehet

bővíteni a rendszert anélkül, hogy a felhasználóknak félbe kellene szakítani munkájukat. Az *Oracle Clusterware* és az *Oracle RAC* egy fürtben akár száz csomópontot is képes kiszolgálni. Így amikor a szervezet kinötte hardverkapacitását, semmit nem kell lecserélni, hiszen az *Oracle RAC* „horizontális” méretezést tesz lehetővé a fürt újabb hasonló szerverekkel bővítése útján, ami egyúttal a folyamatos rendelkezésre állást is szolgálja. A *RAC* a teljesítménynövekedést, a fürtben szereplő node-ok számát figyelembe véve, közel lineárisan képes biztosítani.

Automatikus terheléelosztás

Az *Oracle Database 10g* esetében az alkalmazások feldolgozási terhelése szolgáltatásokra bontva definiálható, amelyek mindegyike külön-külön felügyelhető és szabályozható. Az adatbázis-adminisztrátor határozza meg, hogy az egyes szolgáltatások milyen

erőforrásokat (node-okat) vehetnek igénybe normál üzem esetén, illetve meghibásodás miatti átkapcsolásnál. A koncepció az, hogy minden alkalmazás adat egyetlen fürtözött adatbázisban található és minden node-on fut az adatbázisnak egy példánya (memória és processzek). A hozzáférés szabályozás érdekében, természetesen a különböző alkalmazások adatai más-más adatbázis sémában helyezkednek el. Fizikailag minden adat minden node-ról elérhető, de a szolgáltatásokkal a rendszergazda meghatározhatja, hogy egy adott szolgáltatás mely node-okról érhető el.

A szolgáltatások az *Oracle Database Configuration Assistant (DBCA)* eszközével egyszerűen létrehozhatók (szerverek: *node1*, *node2* ; adatbázis neve: *rac* ; példányok: *rac1*, *rac2*) (1. ábra).

Meg kell adni a szolgáltatás nevét és azt, hogy az adatbázis példányok milyen feladatot látnak el a szolgáltatásban:

- Semmilyen: nem vesz részt a szolgáltatás nyújtásában.
- Elsődleges: normál esetben a szolgáltatás ezen a példányon keresztül elérhető.
- Elérhető: valamelyik Elsődleges példány kiesése esetén ezen keresztül is elérhető a szolgáltatás.

Egy szolgáltatás egy alkalmazáshoz, vagy akár annak egy részéhez (pl.: lekérdező modulhoz) lehet hozzárendelve. Amikor az alkalmazás kapcsolódik az adatbázisához, akkor

csak azt kell megadnia, hogy milyen szolgáltatáshoz szeretne hozzáférni. Az adatbázis példányok bejelentkeznek a listener-hez (az *Oracle* szerver oldali hálózati komponenséhez) és közlik vele, hogy mely szolgáltatásokhoz nyújtanak hozzáférést, valamint rendszeres időközönként jelentik a példány terheltségét. A listener állapot képernyője így néz ki: 1. Lista. A listener az adatbázis példányok terheltségi adatai alapján az új adatbázis kapcsolódási kéréseket, ahhoz a példányhoz irányítja, amely a legjobb kiszolgálást tudja nyújtani. Az *ERP* szolgáltatást elérni szándékozó kliens *JDBC* kapcsolat leírása így néz ki:

```
url="jdbc:oracle:thin:@
↳ (DESCRIPTION=
↳ (LOAD_BALANCE=on) (ADDRESS=
```

1. Lista

```
[oracle@node1 oracle]$ lsnrctl status

LSNRCTL for Linux: Version 10.2.0.2.0 - Production on 31-JAN-2007 11:50:55

Copyright (c) 1991, 2005, Oracle. All rights reserved.

Connecting to (ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=)(PORT=1521))
STATUS of the LISTENER
-----
Alias                     LISTENER_NODE1
Version                   TNSLSNR for Linux: Version 10.2.0.2.0 - Production
Start Date                31-JAN-2007 11:30:57
Uptime                    0 days 0 hr. 19 min. 58 sec
Trace Level               off
Security                  ON: Local OS Authentication
SNMP                      OFF
Listener Parameter File   /home/oracle/db/network/admin/listener.ora
Listener Log File         /home/oracle/db/network/log/listener_node1.log
Listening Endpoints Summary...
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=10.172.212.116)(PORT=1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=10.172.212.118)(PORT=1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=EXTPROC)))
Services Summary...
Service "+ASM" has 1 instance(s).
  Instance "+ASM1", status BLOCKED, has 1 handler(s) for this service...
Service "+ASM_XPT" has 1 instance(s).
  Instance "+ASM1", status BLOCKED, has 1 handler(s) for this service...
Service "CRM" has 1 instance(s).
  Instance "rac2", status READY, has 1 handler(s) for this service...
Service "ERP" has 2 instance(s).
  Instance "rac1", status READY, has 2 handler(s) for this service...
```

1. Lista folytatás

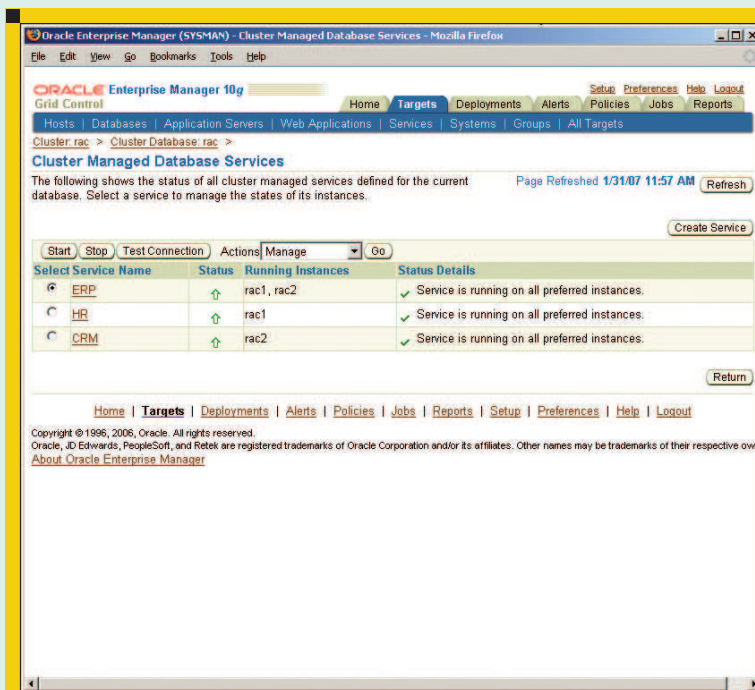
Instance "rac2", status READY, has 1 handler(s) for this service...
Service "HR" has 1 instance(s).

Instance "rac1", status READY, has 2 handler(s) for this service...
Service "rac" has 2 instance(s).

Instance "rac1", status READY, has 2 handler(s) for this service...
Instance "rac2", status READY, has 1 handler(s) for this service...
Service "racXDB" has 2 instance(s).

Instance "rac1", status READY, has 1 handler(s) for this service...
Instance "rac2", status READY, has 1 handler(s) for this service...
Service "rac_XPT" has 2 instance(s).

Instance "rac1", status READY, has 2 handler(s) for this service...
Instance "rac2", status READY, has 1 handler(s) for this service...
The command completed successfully



■ 2. ábra OEM ERP

- ↳ (PROTOCOL=TCP)(HOST=node1)
- ↳ (PORT=1521)) (ADDRESS=
- ↳ (PROTOCOL=TCP)(HOST=node2)
- ↳ (PORT=1521)) (CONNECT_DATA=
- ↳ (SERVICE_NAME=ERP))"

Az adatbázis kezelő szempontjából az alkalmazás szerver is egy adatbázis kliens. A kliens oldalon is lehetőség van terhelés megosztásra, de itt véletlenül választ a felsorolt szerverek között. Ezt a választást a korábban említett módon a listener felülbírálhatja.

A szolgáltatások az adatbázis példányok újraindítása nélkül, menet közben is konfigurálhatók az *Oracle Enterprise Manager* nevű eszközzel: 2. ábra.

Vállalati számítóhálózatok

Az *Oracle RAC* lehetővé teszi a vállalati számítóhálózatok (gridek) kialakítását. A vállalati számítóhálózatokat szabványos, tömegcikk-árfekvésű szerverekből, tárolókból és hálózati eszközökből lehet

összeállítani. A szerverek, tárolók, processzorok és operatív memória mind dinamikus, igény szerint rendelhető hozzá a feldolgosókhoz, és a rendszer bármilyen átcsoportosítás vagy átkonfigurálás esetén elérhető marad.



Mosolygó Ferenc

az Oracle Hungary vezető adatbázis szakértője, 10 éve foglalkozik az Oracle adatbázis-kezelő magas szintű rendelkezésre állását biztosító megoldásokkal. Több országos adatbázis alapú rendszer tervezésében és telepítésében vett részt.

KAPCSOLÓDÓ CÍMEK

RAC telepítés VMware-re:

↳ <http://www.oracle.com/technology/tech/linux/vmware/cookbook/index.html>

↳ <http://www.oracle.com/technology/pub/articles/chan-ubl-vmware.html>

Oracle Database 10g Services:

↳ http://www.oracle.com/technology/products/database/clustering/pdf/twp_rac_services_10gr1_112503.pdf