

# 10g RAC

## IBM (No Cluster Software)

---

# Goodus

# ■ CRS 와 10g REAL APPLICATION CLUSTERS

10g New - Feature

CRS (Cluster Ready Services)

10g Real Application Cluster의 새로운 기능으로, 모든 플랫폼에 대해 표준화된 클러스터 인터페이스를 제공 해 주고, 이전 버전에서는 없었던 새로운 고가용 서비스를 제공해 준다.

## ■ CRS 핵심 기능

- 10g RAC를 설치를 위해서는 CRS는 사전에 설치 되고 실행되어야 한다.
- CRS는 하드웨어 공급 업체에서 제공하는 클러스터 제품  
(예 : Sun Cluster, HP Serviceguard, IBM HACMP, TruCluster, Veritas Cluster, Fujitsu Primecluster, 기타 ...) 위에서 실행 될 수도 있고, 하드웨어 공급 업체에서 제공하는 클러스터 제품 없이도 실행될 수 있다. 하드웨어 업체에서 공급하는 클러스터 제품은 9i RAC까지는 반드시 필요했지만, 10g RAC에서는 선택 사항이다.
- CRS HOME 과 ORACLE\_HOME 은 반드시 다른 디렉토리에 설치 되어야 한다.
- CRS를 설치하기 전에, voting 파일 또는 OCR (Oracle Configuration Repository) 파일을 설치 할 수 있는 공유된 디렉토리 또는 디바이스가 셋업되어야 한다. voting file은 최소 20MB 정도 크기이며, OCR 파일은, 최소 100MB 크기가 되어야 한다.
- CRS 및 RAC를 설치하기 위해서는 다음과 같은 네트워크 인터페이스가 구성되어야 한다 :
  - Public Interface
  - Private Interface
  - Virtual (Public) Interface관련된 추가적인 정보는 <Bulletin No: 22345> 참조.
- CRS 설치 후 root.sh를 실행시키면 CRS 서비스를 구동시킨다. 만약 CRS가 정상적으로 구동되지 않는다면, Note 240001.1 참조.
- RAC 노드당 1개의 CRS 데모만 실행 가능.
- 유닉스 시스템의 경우, CRS 서비스는 [www.goodus.com](http://www.goodus.com) /etc/inittab 상의 'respawn' entry로 등록되어 있다.

## ■ CRS 핵심 기능 (계속)

-네트워크 split이 있을 경우 (노드간 통신 두절) data corruption을 방지 하기 위해 하나 또는 그 이상의 노드에서 리부팅이 발생할 수 있다.

- CRS 서비스를 구동시키는 올바른 방법은 장비를 부팅시키는 것이다.

- 서비스를 중단시키는 올바른 방법은, 장비를 shutdown 시키거나, "init.crs stop" 명령을 실행시키는 것이다.

- CRS 데몬을 kill 시키는 것은 올바른 방법이 아니며, 오직 설치된 CRS를 제거한 경우에만 적용해도 되는 방법이다. (Bulletin No: 22343 참조) 이것은, 플래그 파일에 불일치가 발생할 수 있기 때문이다.

- 시스템 유지 보수를 위해서는, OS를 단일 사용자 모드 (single user mode)로 전환한다.

서비스 스택이 구동되면, ps -ef 명령으로 관련된 데몬 프로세스를 확인 할 수 있다 :

```
[rac1]/u01/home/beta> ps -ef | grep crs
oracle 1363 999 0 11:23:21 ? 0:00 /u01/crs_home/bin/evmlogger.bin -o /u01
oracle 999 1 0 11:21:39 ? 0:01 /u01/crs_home/bin/evmd.bin
root 1003 1 0 11:21:39 ? 0:01 /u01/crs_home/bin/crsd.bin
oracle 1002 1 0 11:21:39 ? 0:01 /u01/crs_home/bin/ocssd.bin
```

## ■ CRS DAEMON 기능

### □ CRSD:

- HA 작업을 위한 엔진
- '애플리케이션 자원'관리
- '애플리케이션 자원'을 구동, 정지, fail over 처리
- 애플리케이션 자원 구동/정지/점검 하기 위한 별도의 'actions'을 spawn
- OCR(Oracle Configuration Repository)의 구성 프로파일 관리
- OCR의 현재 알려진 상태를 저장
- root 권한으로 실행
- 장애 발생시 자동으로 재 구동됨

### □ OCSSD:

- OCSSD는 RAC의 일부로, ASM과 함께 단일 인스턴스를 구성함
- 노드 멤버쉽에 대한 액세스를 제공
- 그룹 서비스 제공
- 기본적인 클러스터 lock 기능 제공
- 하드웨어 공급 업체에서 제공하는 클러스터 소프트웨어가 설치되어 있을 경우, 통합을 실시
- 하드웨어 공급 업체에서 제공하는 클러스터 소프트웨어 없이도 실행 가능
- 오라클 계정으로 실행
- 장애로 인한 종료시 시스템 리부팅됨
- 리부팅은 split brain 현상 발생시, 데이터 corruption 방지를 목적으로 함.

### □ EVMD:

- 특정한 사건 발생 시 이벤트 생성
- 자식 프로세스로 evmlogger를 spawn 시킴
- Evmlogger는 필요시 자식 프로세스를 spawn 시킴
- callout directory를 스캔하고 callout을 호출
- 오라클 계정으로 실행.
- 장애로 인한 종료시 자동으로 재 구동됨

## ■ CRS 로그 디렉토리

### [\\$ORA\\_CRS\\_HOME/crs/log](#)

이 디렉토리는, CRS 자원들에 대한 트레이스를 포함하며, CRS에 의해 식별된 가입(joining), 탈퇴(leaving), 재구동(restarting), 재배치(relocating)와 관련된 정보들이 기록된다.

### [\\$ORA\\_CRS\\_HOME/crs/init](#)

crsd.bin 데몬과 관련된 모든 core dump가 기록된다.

### [\\$ORA\\_CRS\\_HOME/css/log](#)

css 로그는, 재구성(reconfiguration)이나, 성공하지 못한 체크인 (missed checkin), 클라이언트의 css listener 로 부터 발생한 연결(connect) 및 연결해제(disconnect)와 관련된 모든 액션을 기록한다. 때에 따라서는 로거에서는 (auth.crit) 유형의 메시지를 남기는데 이것은 오라클에 의해 리부팅이 발생할 때 남는다. 이 정보는 리부팅이 정확히 언제 발생했는지를 확인하는데 사용될 수 있다.

### [\\$ORA\\_CRS\\_HOME/css/init](#)

기본적으로는 ocssd로 부터의 core dump 파일을 저장하며, 프로세스의 종료가 심각한 문제로 간주되는 css 데몬의 pid 정보 또한 기록된다. css의 비정상 재 구동이 발생할 경우, core 파일은, core.<pid> 형태로 기록된다.

### [\\$ORA\\_CRS\\_HOME/evm/log](#)

evn과 evmlgger 데몬의 로그 파일이 기록된다. CRS 또는 CSS 관련 디렉토리 처럼 디버깅 용도로 자주 사용되지는 않는다.

### [\\$ORA\\_CRS\\_HOME/evm/init](#)

EVM의 pid와 lock 파일이 저장된다. EVM으로 부터 발생한 core 파일 또한 이 디렉토리에 저장된다. 디버깅을 위해서는 Note 1812.1 참조.

[\\$ORA\\_CRS\\_HOME/srvm/log](#) - OCR을 위한 로그 파일.



# **Pre-Installation**

[www.goodus.com](http://www.goodus.com)

**1. 10g RDBMS 설치전에 반드시 Pre-Install Check 를 하도록 한다.**

**Metalink ID : 283750.1**

에서 해당 Check File 을 Download 한다.

**2. Pre-Install 하는 방법**

- .profile 에 PERL 관련 환경변수를 설정한다.

```
export PATH=/opt/perl/bin:$PATH
```

```
export PERL5LIB=/opt/perl/lib
```

- 아래 validate 를 실행 후 txt 파일에서 해당되는 OS Patch 를 먼저 한다.

```
# validate 10g_rdbms_aix.txt
```

OR

```
# perl validate.pl 10g_rdbms_aix.txt
```

**3. 10g RAC (No cluster S/W) Spec**

- IBM \* 2

- IBM FASTT



- 1. groupadd dba**
- 2. useradd -u 500 -g dba -d /oracle -s /usr/bin/ksh oracle**
- 3. .profile**

```
set -o vi
```

```
### Oracle Variable ###]
export ORACLE_BASE=/oracle/app/oracle
export ORACLE_HOME=$ORACLE_BASE/product/10.1.0/db
export ORA_CRS_HOME=$ORACLE_BASE/product/10.1.0/crs
#export ORACLE_HOME=$ORA_CRS_HOME
export ORACLE_SID=RAC1
export ORA_NLS33=$ORACLE_HOME/ocommon/nls/admin/data
export NLS_LANG=American_America.WE8ISO8859P1
export EDITOR=vi
#export NLS_LANG=American_America.KO16KSC5601
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$ORA_CRS_HOME/bin:$PATH

export LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib:$ORACLE_HOME/lib32:/opt/SUNWspro/lib:/usr/lib/64:/usr/lib
export PERL5LIB=/opt/perl/lib

alias oh='cd $ORACLE_HOME'
alias ss='sqlplus "/as sysdba"'
alias bdump='cd $ORACLE_BASE/admin/`echo $ORACLE_SID`/bdump'
alias sid='echo $ORACLE_SID $ORACLE_HOME'
stty erase ^?
export OH=$ORACLE_HOME
stty erase ^H
```

# Network Configuration

# more /etc/hosts – 2번 Node

```
127.0.0.1    localhost
192.168.0.170 IBM1.test.com IBM1
192.168.0.180 IBM2.test.com IBM2
```

##Virtual-IP

```
192.168.0.171 IBM1_int
192.168.0.181 IBM2_int
```

## Private-IP

```
10.10.10.1   IBM1_vip
10.10.10.2   IBM2_vip
```

# RAW Device 작업 -1

-- 양쪽 Node 에서 아래와 같이 동일하게 Device 가 보임  
( IBM 은 Physical Disk 를 여러 개의 hdisk 로 나눌 수 있음)

OCR : /dev/rhdisk5

Vote : /dev/rhdisk4

ASM : /dev/rhdisk7 ← RAID-5 로 구성

```
$ lspv
hdisk0      000b5c9f14e9f595      rootvg      active
hdisk1      000b5c9f251d8141      oravg       active
hdisk2      none                   None
hdisk4      000b5c9f25aa0e17      None
hdisk5      none                   None
hdisk6      000b5c9f25b683bd      ocrvotevg
hdisk7      000b5c9f25618c47      datavg
```

IBM1:/dev:>>ls -l rhdisk?\*

```
crw----- 2 root  system  14, 2 7월 14일 19:36 rhdisk0
crw----- 1 root  system  14, 1 7월 14일 19:36 rhdisk1
crw----- 1 root  system  14, 3 7월 14일 19:36 rhdisk2
crwxr-xr-x 1 oracle dba    43, 2 7월 18일 01:51 rhdisk4 : OCR
crwxr-xr-x 1 oracle dba    43, 3 7월 17일 23:24 rhdisk5 : Vote
crw----- 1 root  system  43, 4 7월 18일 01:53 rhdisk6
crw----- 1 root  system  43, 5 7월 18일 00:32 rhdisk7 : ASM
```

## RAW Device 작업 -2

Change the permission of raw device for ASM devices

← 양쪽 Node 에서 모두 실행한다.

```
# chown oracle:dba /dev/rhdisk10~rhdisk15
```

```
# chmod 660 /dev/rhdisk10~rhdisk15
```

Enable simultaneous access from multinodes

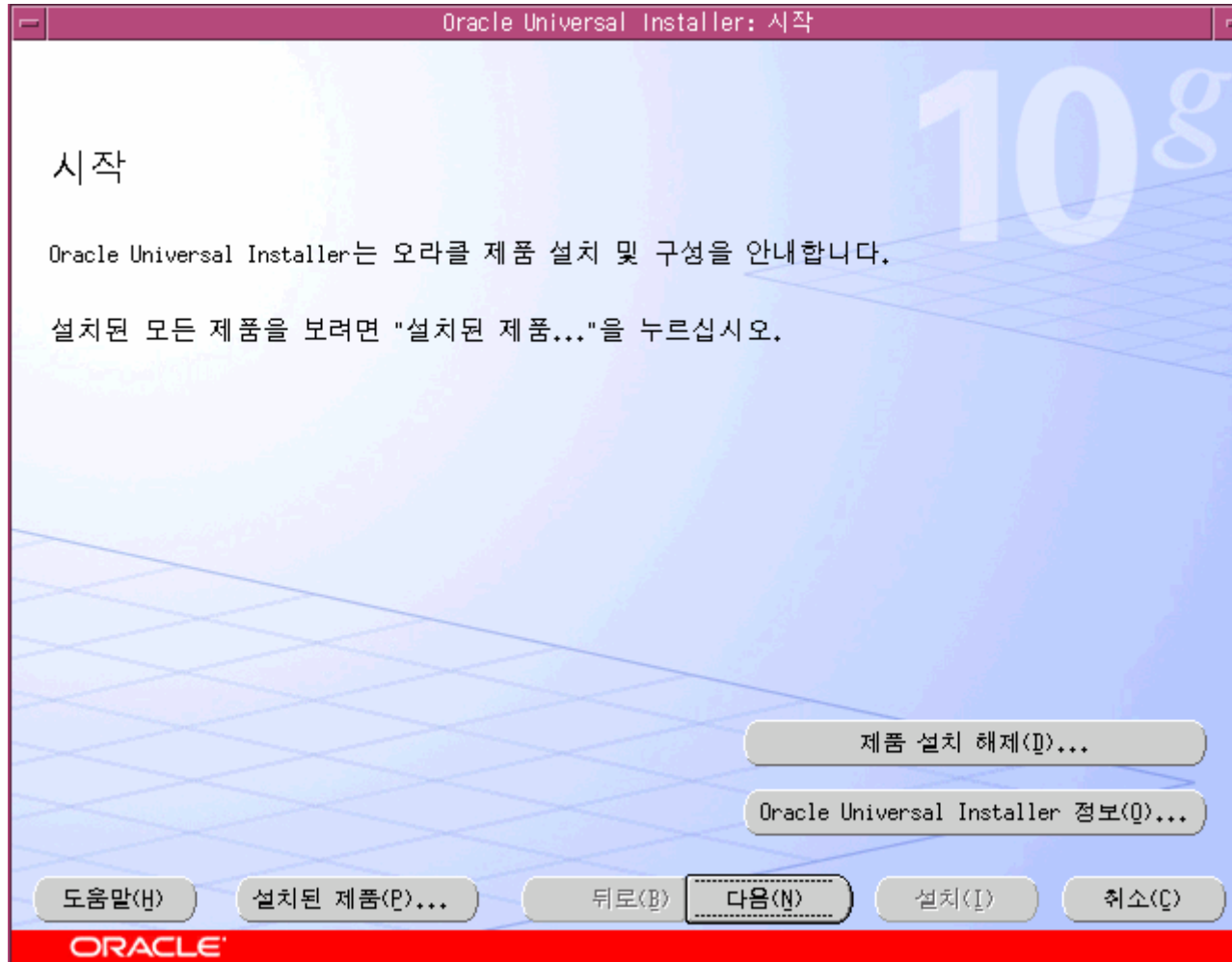
SSA and FASSt

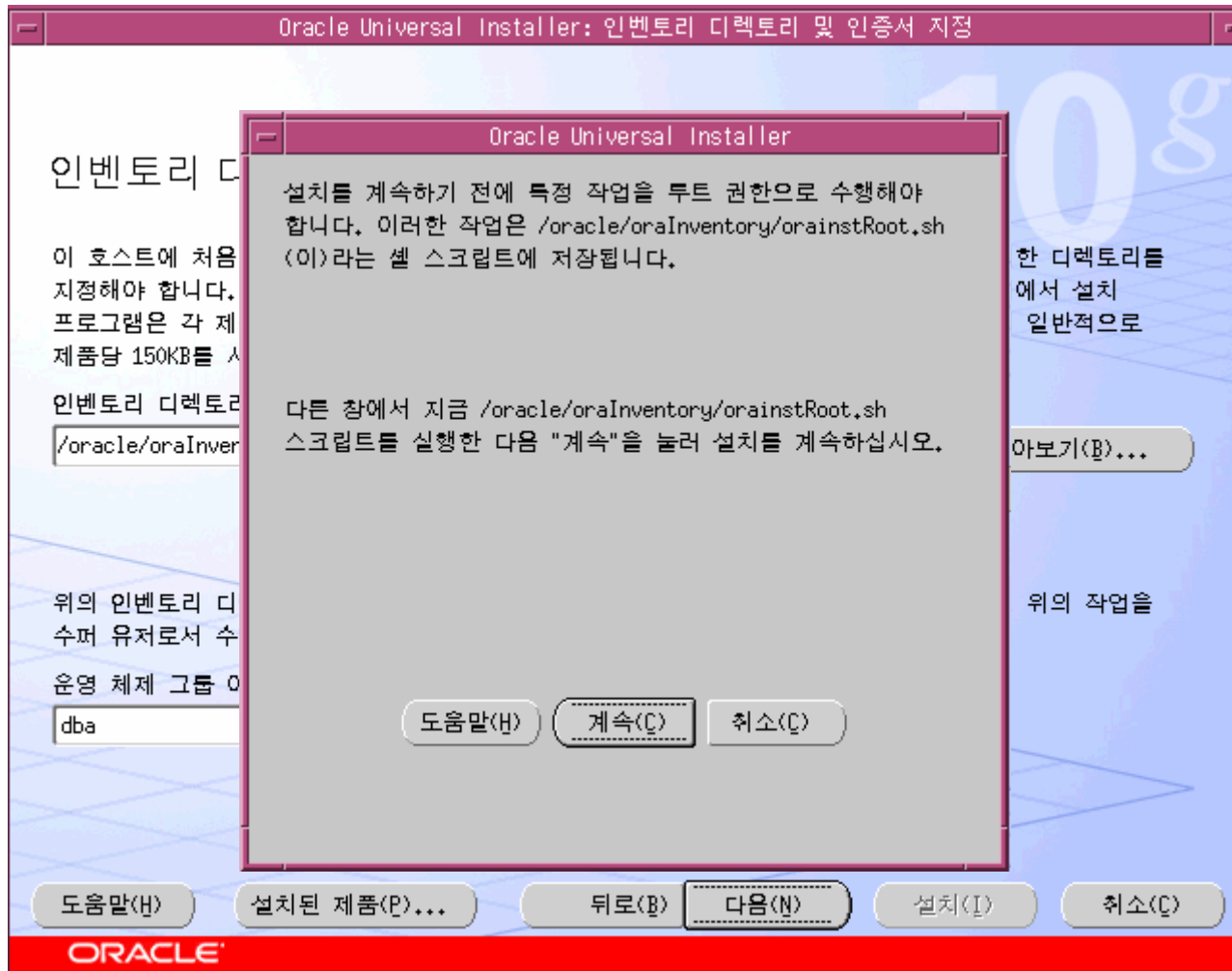
```
# chdev -l hdisk10 ~ hdisk15 -a reserve_lock=no
```

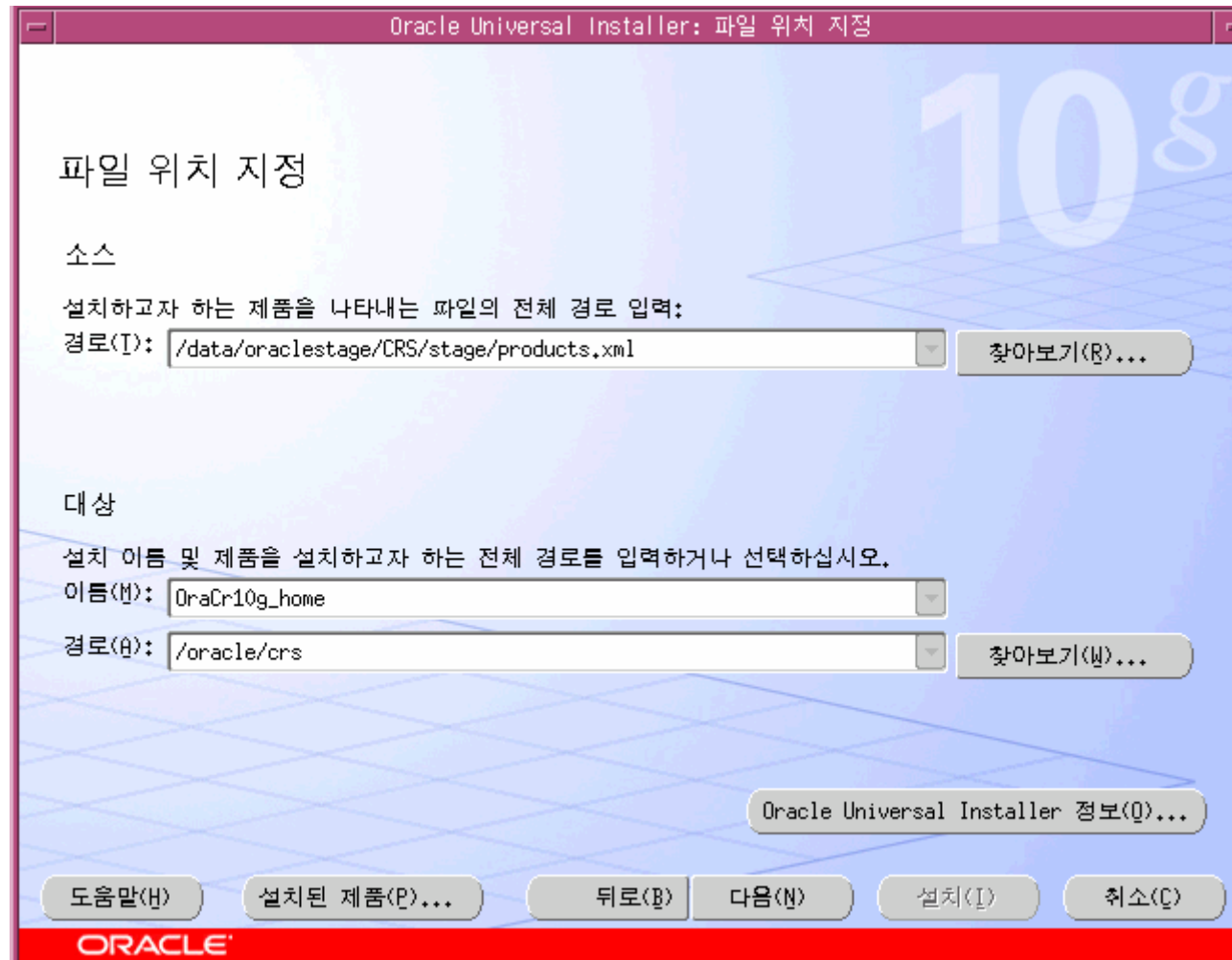
ESS and MPIO-capable devices

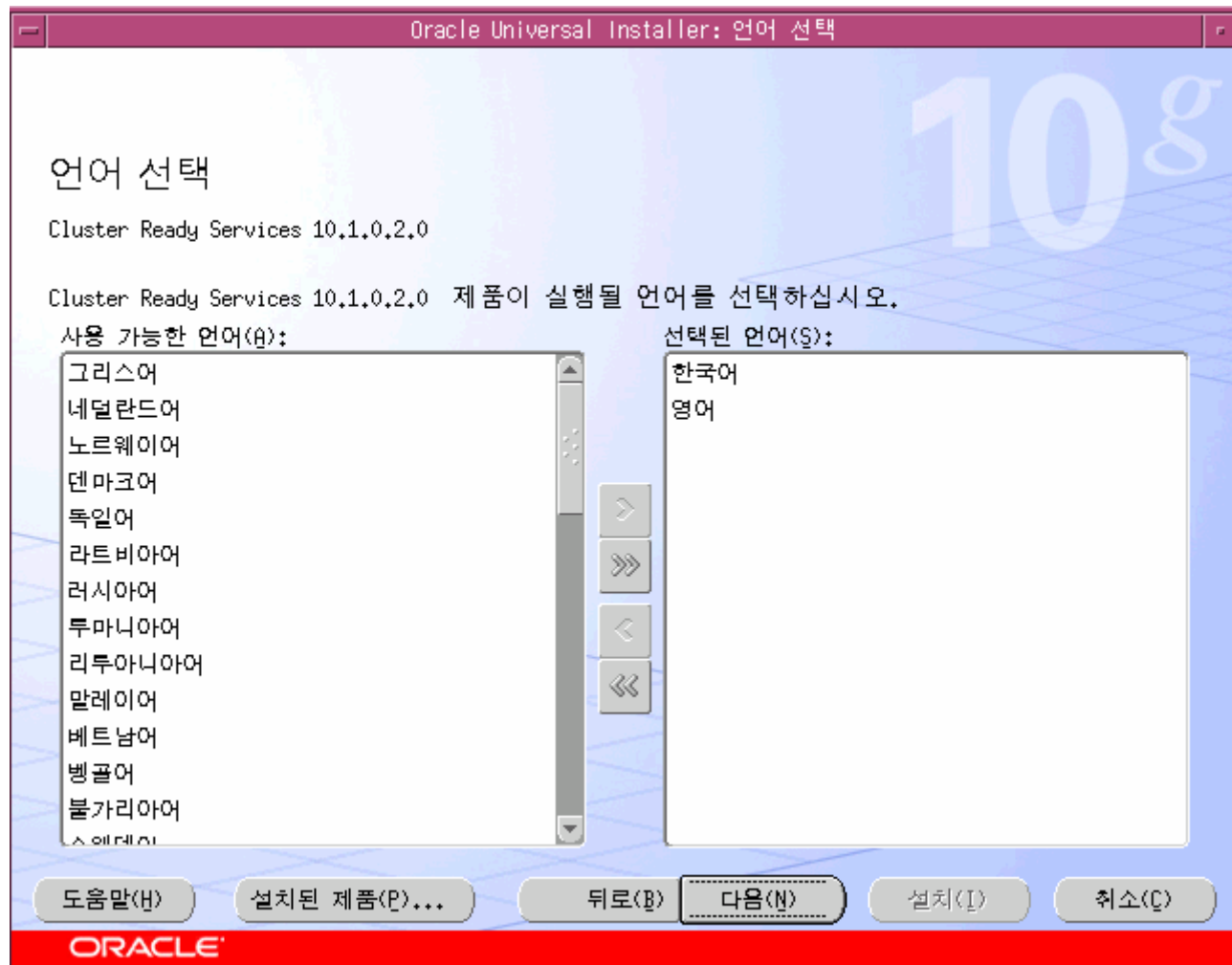
```
# chdev -l hdisk10 ~ hdisk15 -a reserve_policy=no_reserve
```

# Install CRS

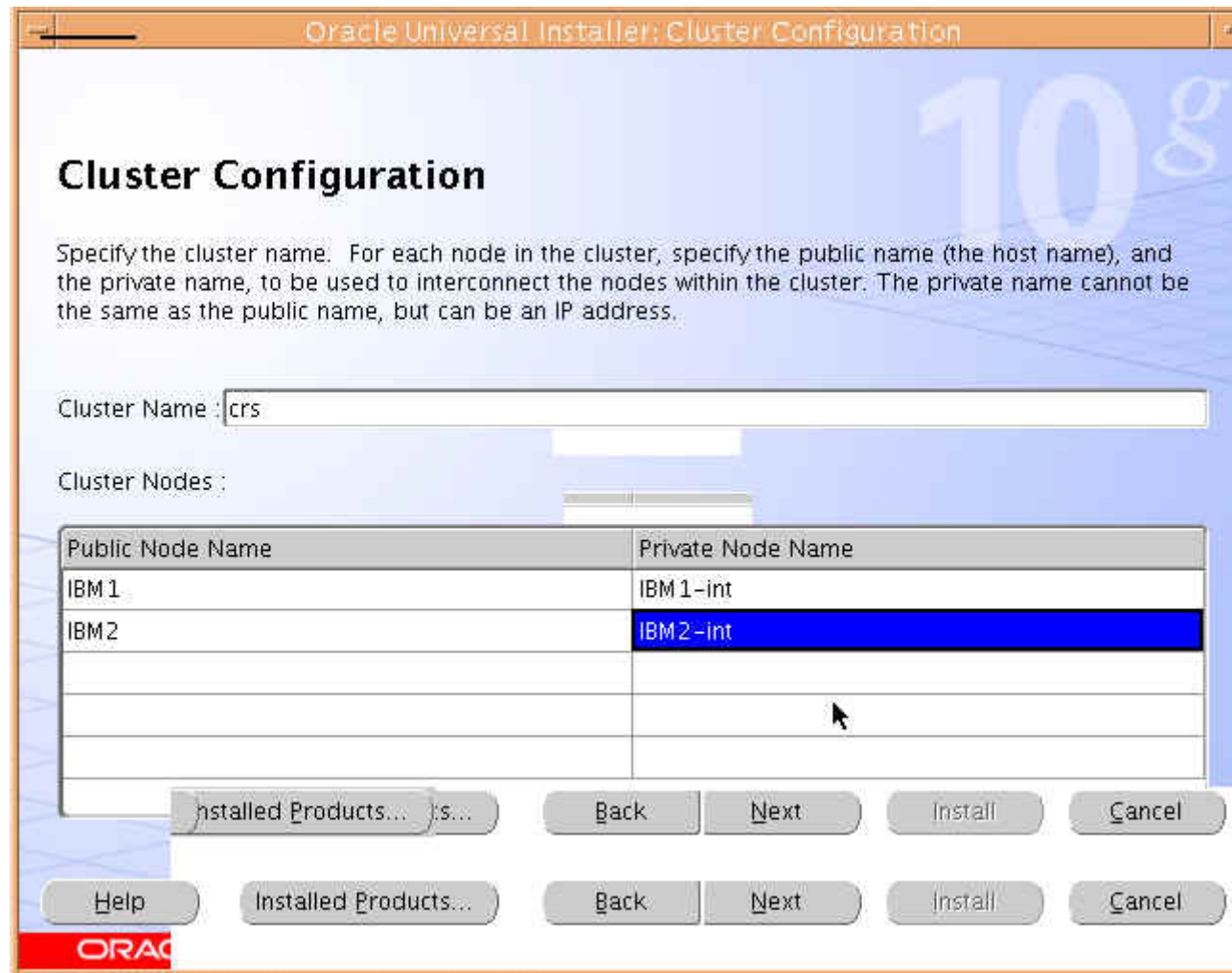












## 전용 상호 접속 강제 수행

이 페이지에서 전용 상호 접속으로 사용할 인터페이스를 지정할 수 있습니다. 인터페이스와 연관된 서브넷이 둘 이상이면 서브넷 셀을 눌러 드롭다운 메뉴를 활성화하십시오, 인터페이스 유형을 수정할 서브넷을 선택하십시오.

모든 클러스터 노드에서 사용할 수 있는 전역 네트워크 인터페이스를 [전용], [공용] 또는 [사용 안함]으로 표시하십시오.

인터페이스 이름	서브넷	인터페이스 유형
hme0	61.250.123.0	Public
hme1	192.168.1.0	Private

도움말(H)

설치된 제품(P)...

뒤로(B)

다음(N)

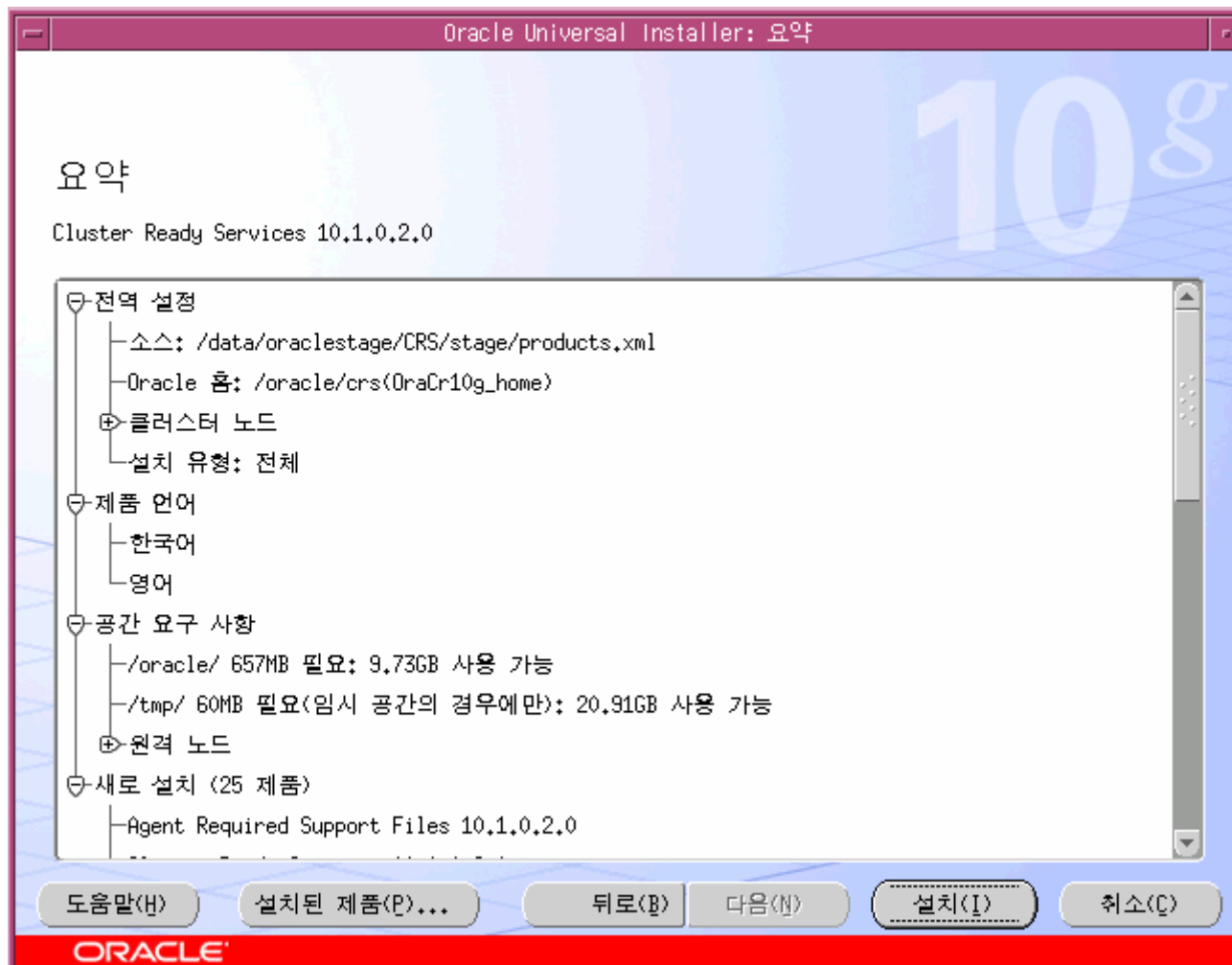
설치(I)

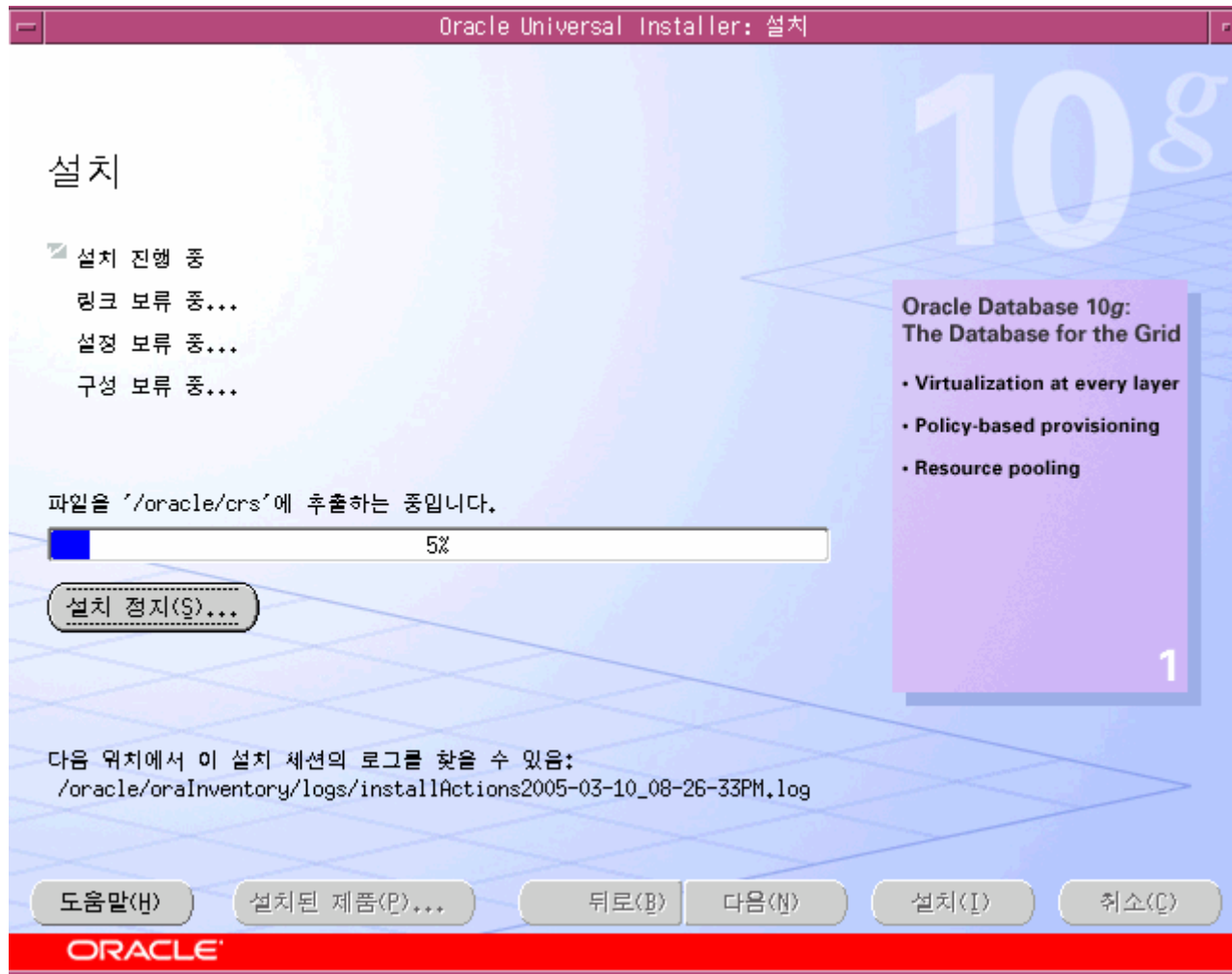
취소(C)

ORACLE









**설치**

- ✓ 복사 성공
- ✓ 링크 성공
- ✓ 설정 성공

구성 모뎀 중.

원격 노드 'rac2'

100%

설치 정지(S)...

다음 위치에서 이 설치 세션의 로그를 찾을 수 있음:  
/oracle/app/oracle/oraInventory/logs/installActions2005-07-09\_01-19-35PM.log

도움말(H)    설치된 제품(P)...    뒤로(B)    다음(N)    설치(I)    취소(C)

**root.sh by root user**

설치를 계속하기 전에 구성 스크립트를 클러스터 노드의 루트로 실행해야 합니다. 이 창을 열어둔 채 다른 창을 열고 `~/oracle/app/oracle/product/10.1.0/crs/root.sh`을(를) rac1, rac2 노드의 루트로 실행한 다음 이 창으로 돌아와 [확인]을 눌러 계속하십시오.

확인

for choosing

8

ORACLE

## \* root.sh 실행하기 – 1번 Node

```
# ./root.sh
Checking to see if Oracle CRS stack is already up...
Setting the permissions on OCR backup directory
Oracle Cluster Registry configuration upgraded successfully
WARNING: directory '/oracle/app/oracle/product/10.1.0' is not owned by root
WARNING: directory '/oracle/app/oracle/product' is not owned by root
WARNING: directory '/oracle/app/oracle' is not owned by root
WARNING: directory '/oracle/app' is not owned by root
WARNING: directory '/oracle' is not owned by root
assigning default hostname rac1 for node 1.
assigning default hostname rac2 for node 2.
Successfully accumulated necessary OCR keys.
Using ports: CSS=49895 CRS=49896 EVMC=49898 and EVMR=49897.
node <nodenumber>: <nodename> <private interconnect name> <hostname>
node 1: rac1 int-rac1 rac1
node 2: rac2 int-rc2 rac2
Creating OCR keys for user 'root', privgrp 'other'..
Operation successful.
Now formatting voting device: /dev/rdsck/c1t0d0s0
Successful in setting block0 for voting disk.
Format complete.
Adding daemons to inittab
Preparing Oracle Cluster Ready Services (CRS):
Expecting the CRS daemons to be up within 600 seconds.
CSS is active on these nodes.
    rac1
CSS is inactive on these nodes.
    rac2
Local node checking complete.
Run root.sh on remaining nodes to start CRS daemons

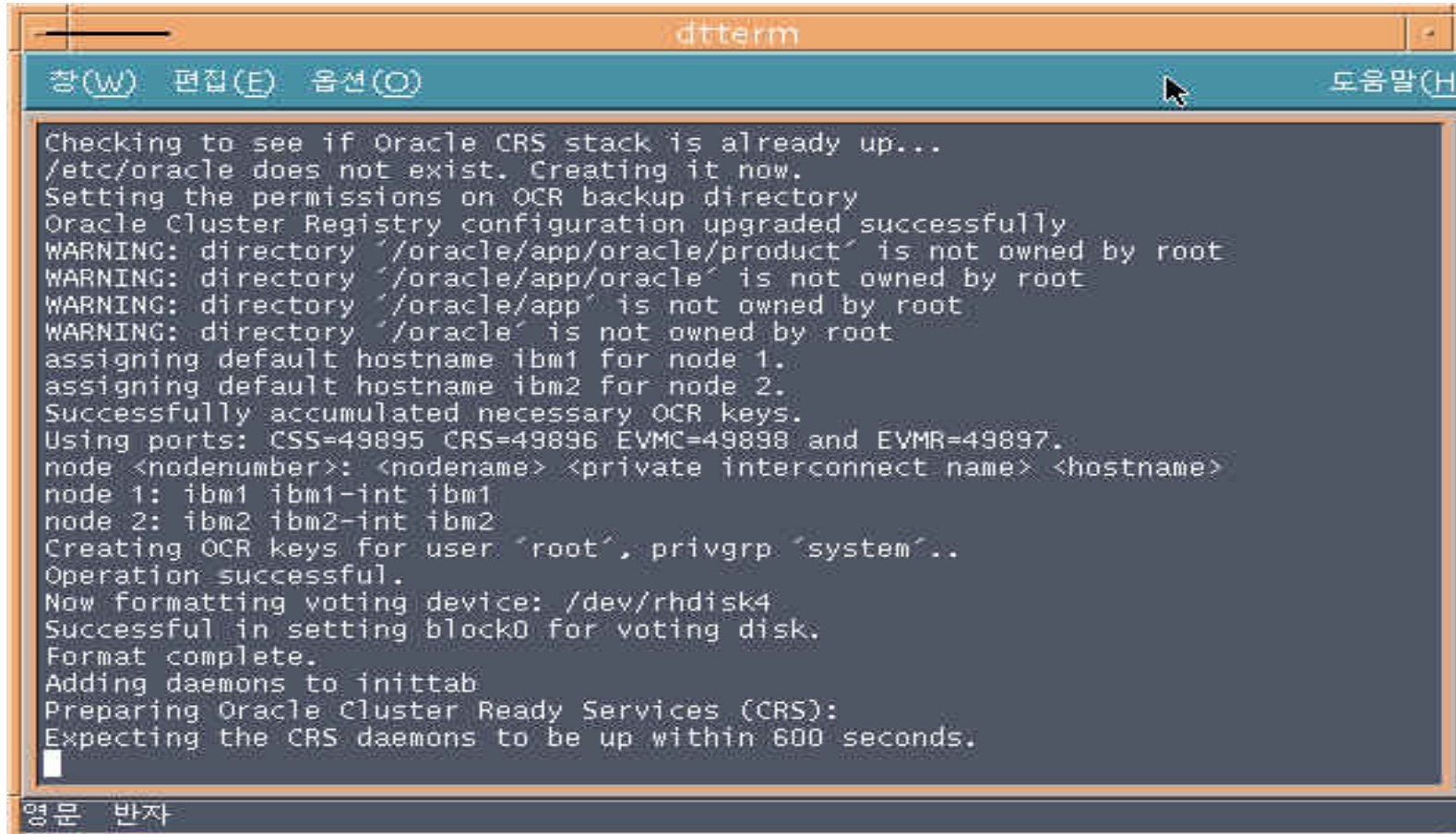
[rac1:root:/oracle]# ps -ef |grep crs
root 1063 277 0 13:39:34 pts/3 0:00 grep crs
root 1001 1 0 13:36:10 ? 0:00 /oracle/app/oracle/product/10.1.0/crs/bin/crsd.bin
oracle 998 1 0 13:36:10 ? 0:00 /oracle/app/oracle/product/10.1.0/crs/bin/evmd.bin
oracle 1051 999 0 13:37:11 ? 0:00 /oracle/app/oracle/product/10.1.0/crs/bin/ocssd.bin
root 1042 1 0 13:37:11 ? 0:00 /oracle/app/oracle/product/10.1.0/crs/bin/ocrd.bin start -t 1000 -m 50
root 1047 1001 0 13:37:11 ? 0:00 /oracle/app/oracle/product/10.1.0/crs/bin/crsd.bin -l
```



## \* root.sh 실행하기 – Error 가 발생하는 경우

아래 그림처럼 root.sh 실행시 Hang 이 발생하는 이유는 /etc/hosts 의 등록정보와 Vote, OCR Disk 정보 입력시 값이 서로 다르기 때문.

즉 /etc/hosts 에는 **IBM1\_int, IBM2\_int** 로 되어 있는데 CRS Install 시에 **IBM1-int, IBM2-int** 처럼 잘못 입력해서 발생함.



```
dtterm
창(W) 편집(E) 옵션(O) 도움말(H)
Checking to see if Oracle CRS stack is already up...
/etc/oracle does not exist. Creating it now.
Setting the permissions on OCR backup directory
Oracle Cluster Registry configuration upgraded successfully
WARNING: directory '/oracle/app/oracle/product' is not owned by root
WARNING: directory '/oracle/app/oracle' is not owned by root
WARNING: directory '/oracle/app' is not owned by root
WARNING: directory '/oracle' is not owned by root
assigning default hostname ibm1 for node 1.
assigning default hostname ibm2 for node 2.
Successfully accumulated necessary OCR keys.
Using ports: CSS=49895 CRS=49896 EVMC=49898 and EVMR=49897.
node <nodenumber>: <nodename> <private interconnect name> <hostname>
node 1: ibm1 ibm1-int ibm1
node 2: ibm2 ibm2-int ibm2
Creating OCR keys for user 'root', privgrp 'system'..
Operation successful.
Now formatting voting device: /dev/rhdisk4
Successful in setting block0 for voting disk.
Format complete.
Adding daemons to inittab
Preparing Oracle Cluster Ready Services (CRS):
Expecting the CRS daemons to be up within 600 seconds.
|
```

## ■ CRS 재부팅되지 않도록 설정하기

CRS의 프로세스들 중 “sclspd”, “ocssd”등의 프로세스가 오동작으로 하거나, 문제가 발생하면 시스템이 재부팅된다. 만약, 재부팅 후에도 문제가 해결되지 않았다면, 계속해서 재부팅된다. 이를 막기 위해서는  
\$CRS\_HOME/css/admin/init.cssd 파일을 편집하여, \$FAST\_REBOOT 을 포함하는 라인들을 주석처리하면 된다.

## ■ 10g CRS와 MC ServiceGuard의 버그

10g CRS를 3rd Party Clusterware와 함께? 사용하는 사이트가 많이 생겨나고 있는데, 10g CRS와 3rd Party clusterware간에 충돌되는 부분들이 많이 있으며, 서로 오동작하는 경우가 자주 보고되고 있습니다. 많은 Engineer분들은 CRS의 기능들을 제거(srvctl이용)하여 해결하는 경우도 있습니다만, 그중 대표적인 버그를 알아두셨으면 해서 메일을 보냅니다.

문제 ))

Machine이 reboot하는 동안, VIP와 DB에서 inconsistent한 동작을 하거나 Hang이 걸리는 경우가 있습니다. 이는 CRS stack이 reboot후에 inconsistent하게 동작하기 때문입니다.

예를 들어, Node A에서 Select를 수행하는 도중에 Node B의 Machine을 reboot시켰을 때, Node A에서 Select를 다시하면 10분넘게 Hang이 걸리는 현상이 대표적입니다.

해결방법))

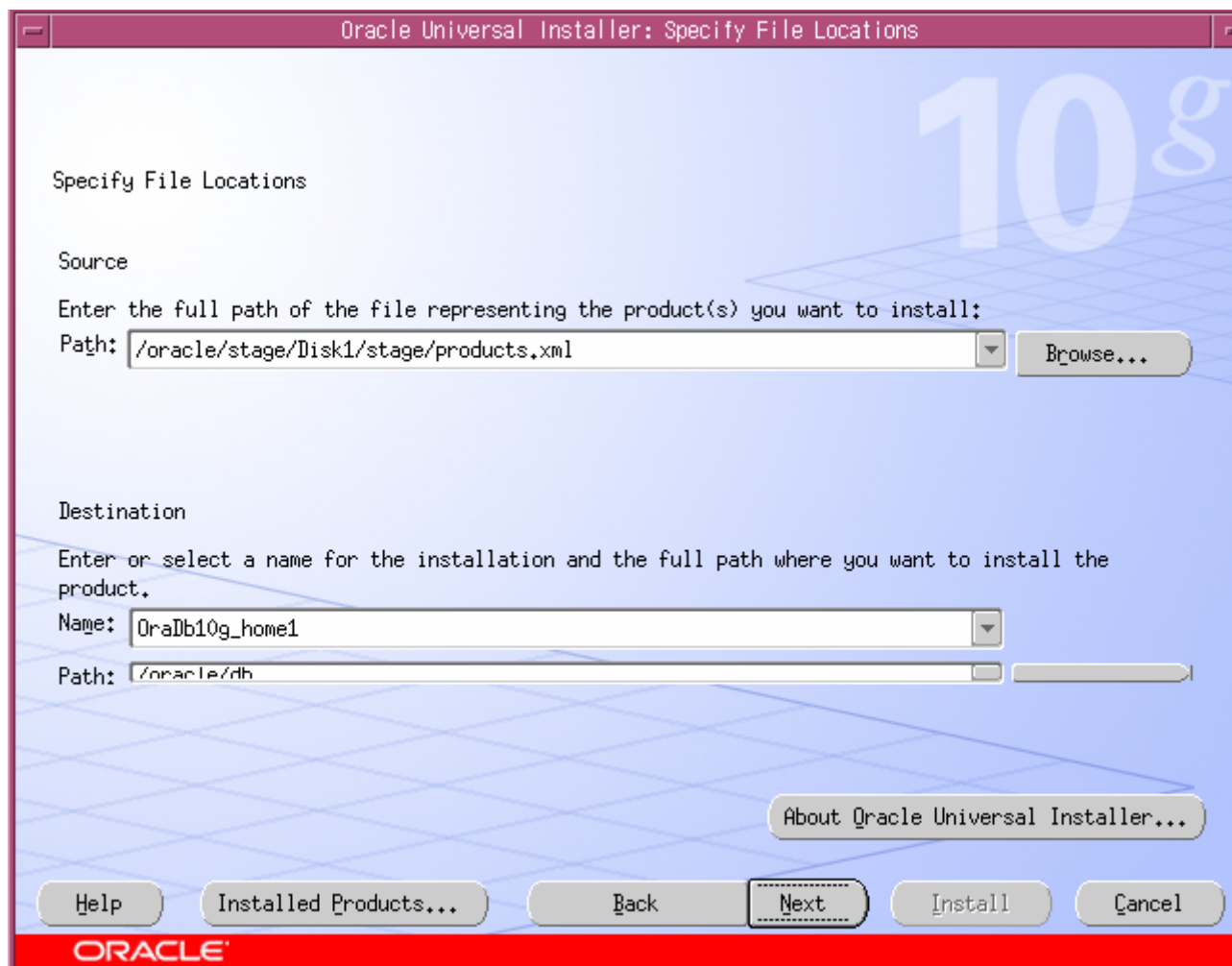
1. setting css misscount to 60 (명령어(by root): crsctl set css misscount 60 Oracle 10g RAC를 설치할 때, Linux나 3rd Party Clusterware를 사용하지 않을 경우는 misscount의 default값이 60이지만, 3rd Party Clusterware를 사용하는 경우 10.1.0.2는 misscount가 300이 default이며, 10.1.0.3은 600이 default입니다.

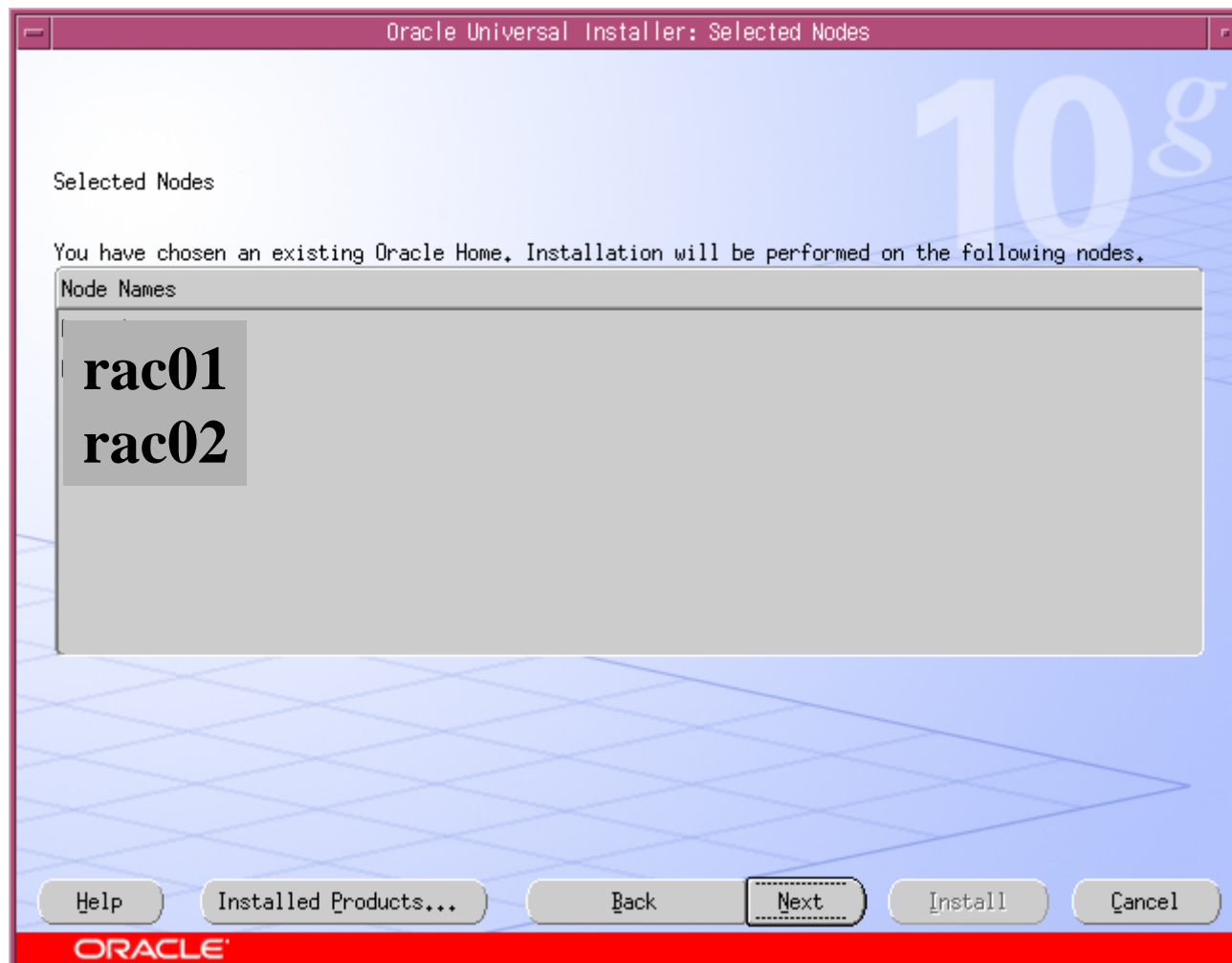
2. 다음의 패치들을 적용한다. (3851186,3781004, 4091881) 자세한 설명은 [http://metalink.oracle.com/metalink/plsql/ml2\\_documents.showDocument?p\\_database\\_id=BSS&p\\_id=4054525](http://metalink.oracle.com/metalink/plsql/ml2_documents.showDocument?p_database_id=BSS&p_id=4054525)에 있으니,? 같은 사례가 있으면 적용해보시기 바랍니다.

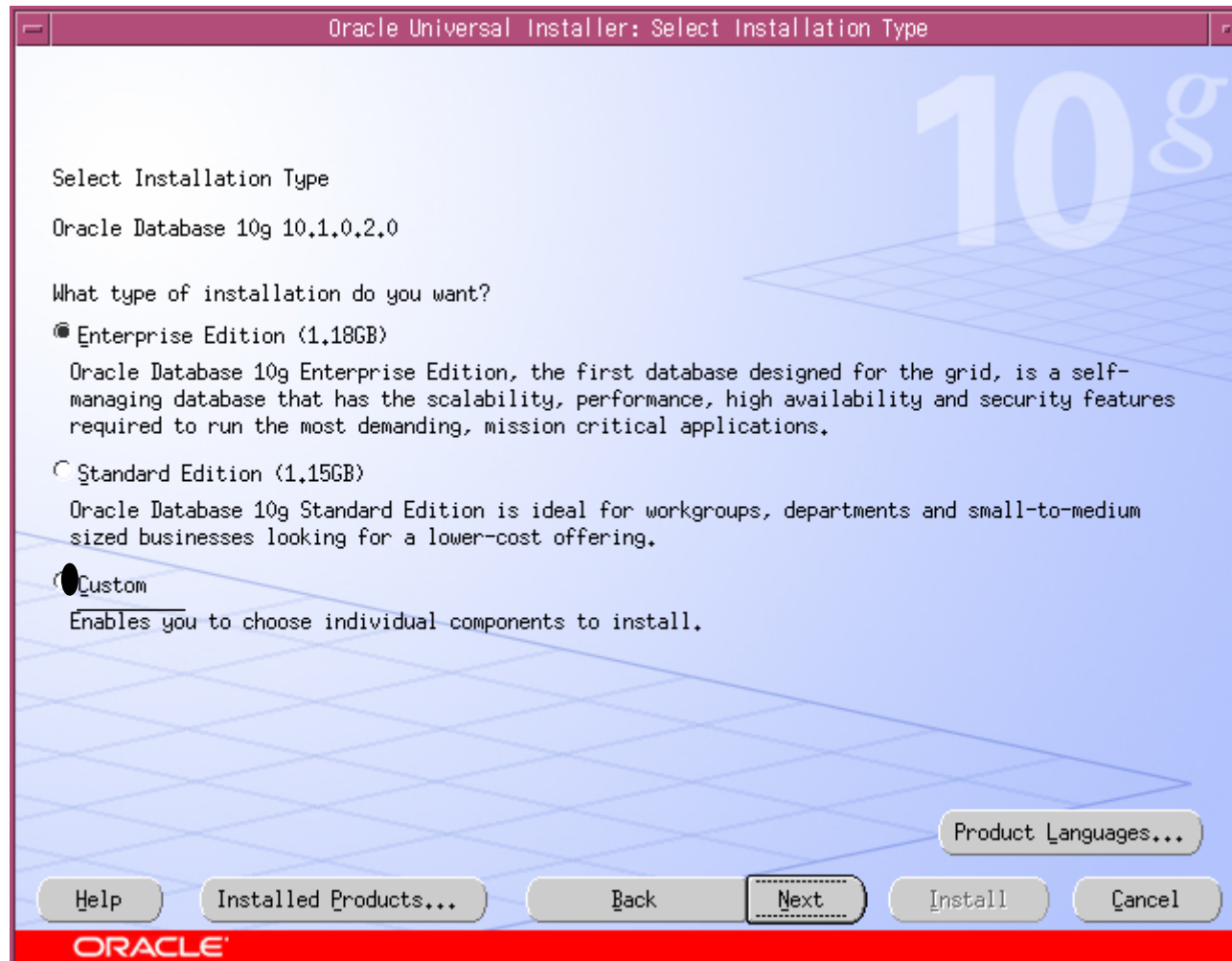


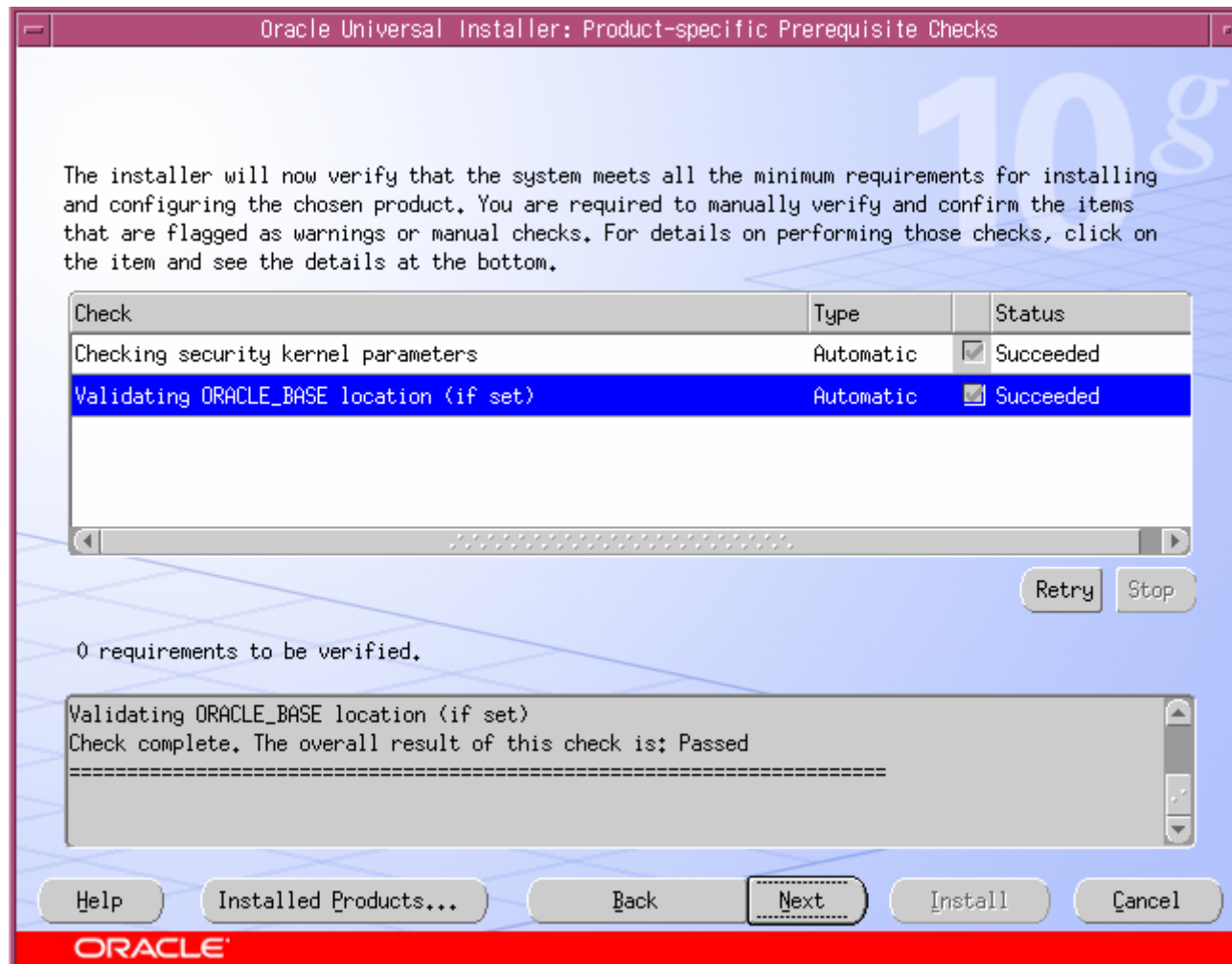
[www.goodus.com](http://www.goodus.com)

# Install Oracle RAC S/W

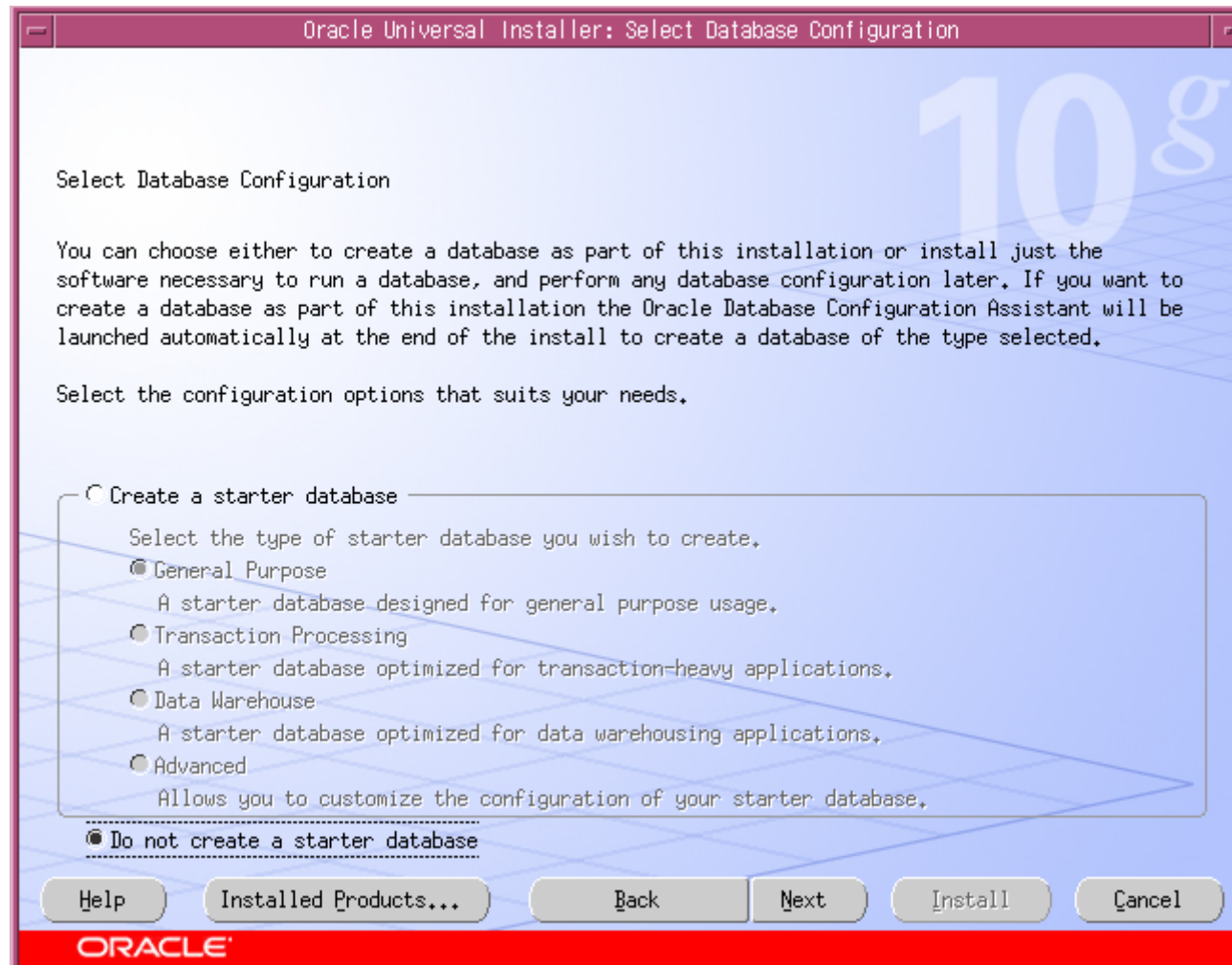


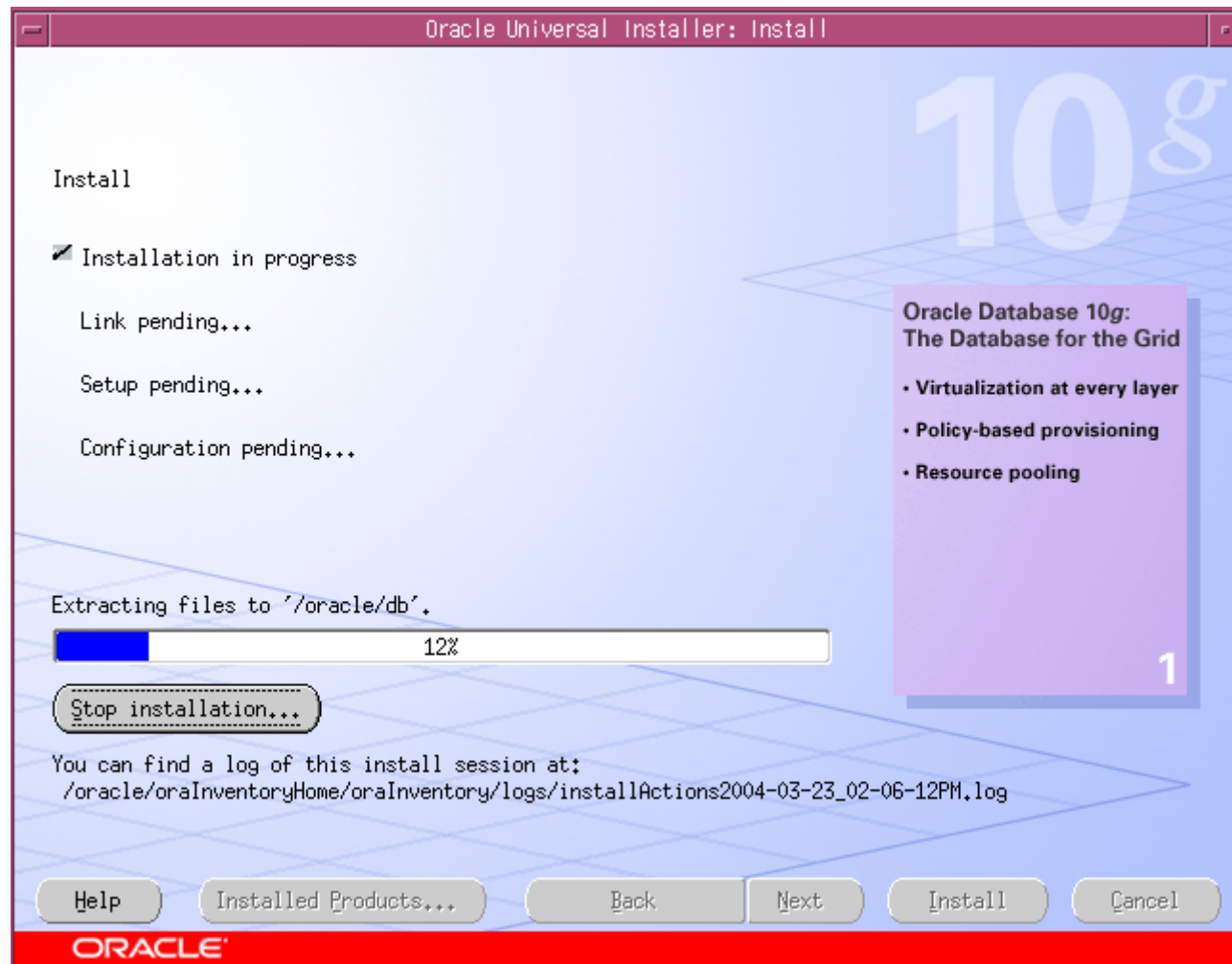


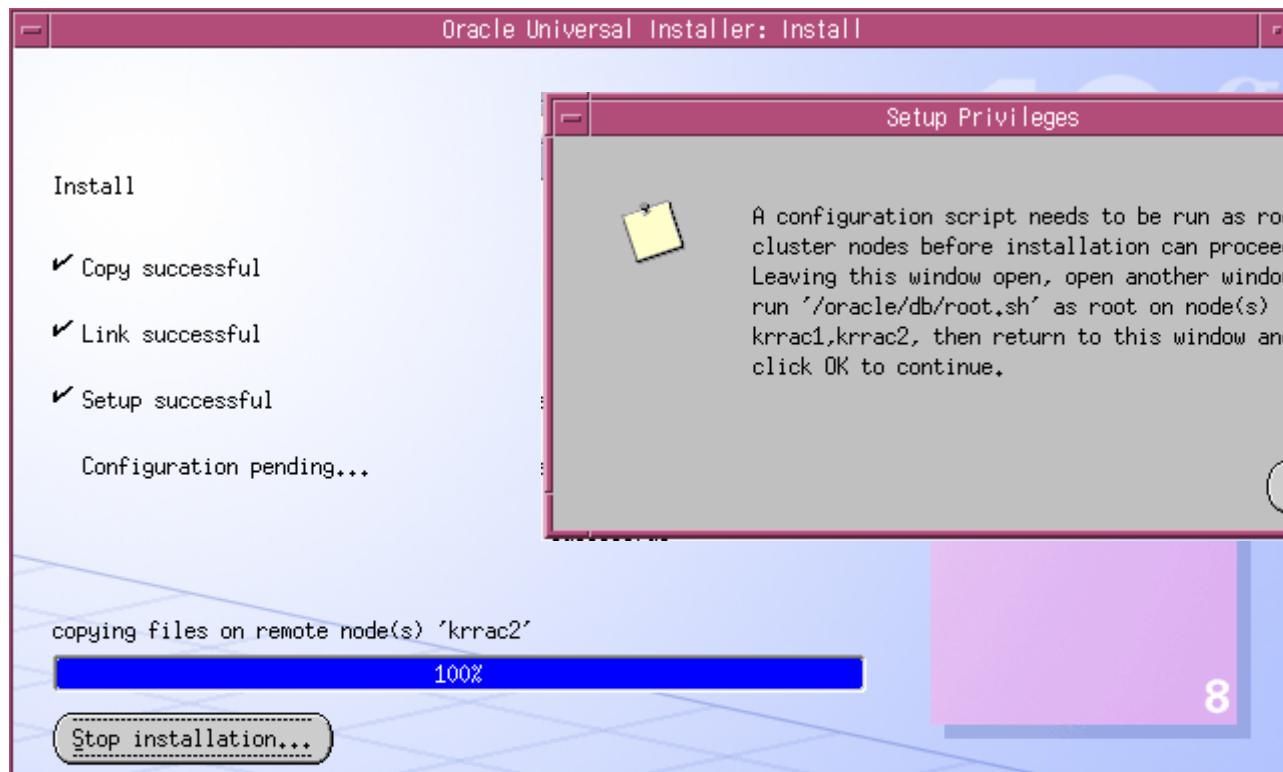












```
# ./root.sh
Running Oracle10 root.sh script...

The following environment variables are set as:
ORACLE_OWNER= oracle
ORACLE_HOME= /oracle/db

Enter the full pathname of the local bin directory:
The file "dbhome" already exists in /usr/local/bin.
The file "oraenv" already exists in /usr/local/bin.
The file "coraenv" already exists in /usr/local/bin.

Adding entry to /var/opt/oracle/oratab file...
Entries will be added to the /var/opt/oracle/oratab
Database Configuration Assistant when a database is
Finished running generic part of root.sh script.
Now product-specific root actions will be performed.

CRS resources are already configured
```

```
# ./root.sh
Running Oracle10 root.sh script...

The following environment variables are set as:
ORACLE_OWNER= oracle
ORACLE_HOME= /oracle/db

Enter the full pathname of the local bin directory: [/usr/local/bin]:
The file "dbhome" already exists in /usr/local/bin. Overwrite it? (y/n) [n]:
The file "oraenv" already exists in /usr/local/bin. Overwrite it? (y/n) [n]:
The file "coraenv" already exists in /usr/local/bin. Overwrite it? (y/n) [n]:

Adding entry to /var/opt/oracle/oratab file...
Entries will be added to the /var/opt/oracle/oratab file as needed by
Database Configuration Assistant when a database is created

Finished running generic part of root.sh script.
Now product-specific root actions will be performed.

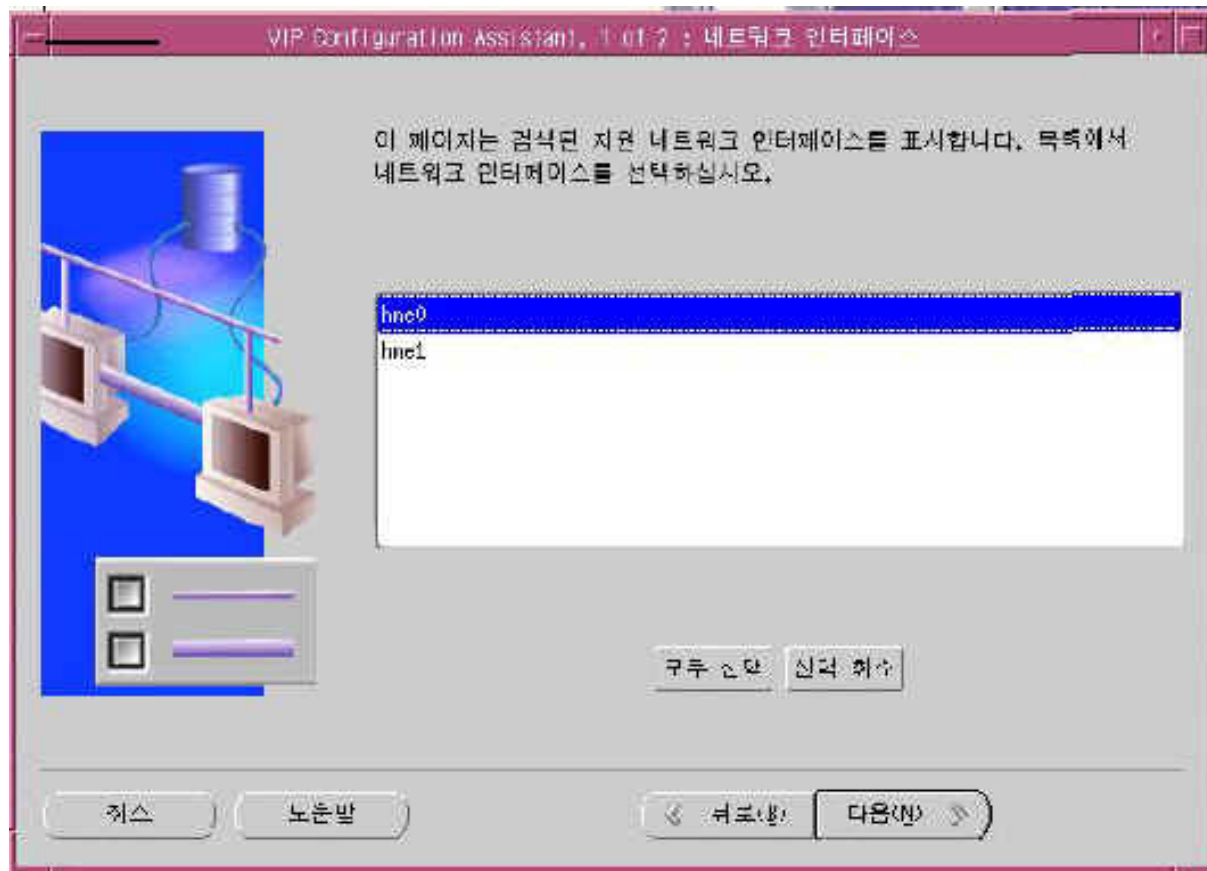
CRS resources are already configured
```



# **DB root.sh & VIP Setup**

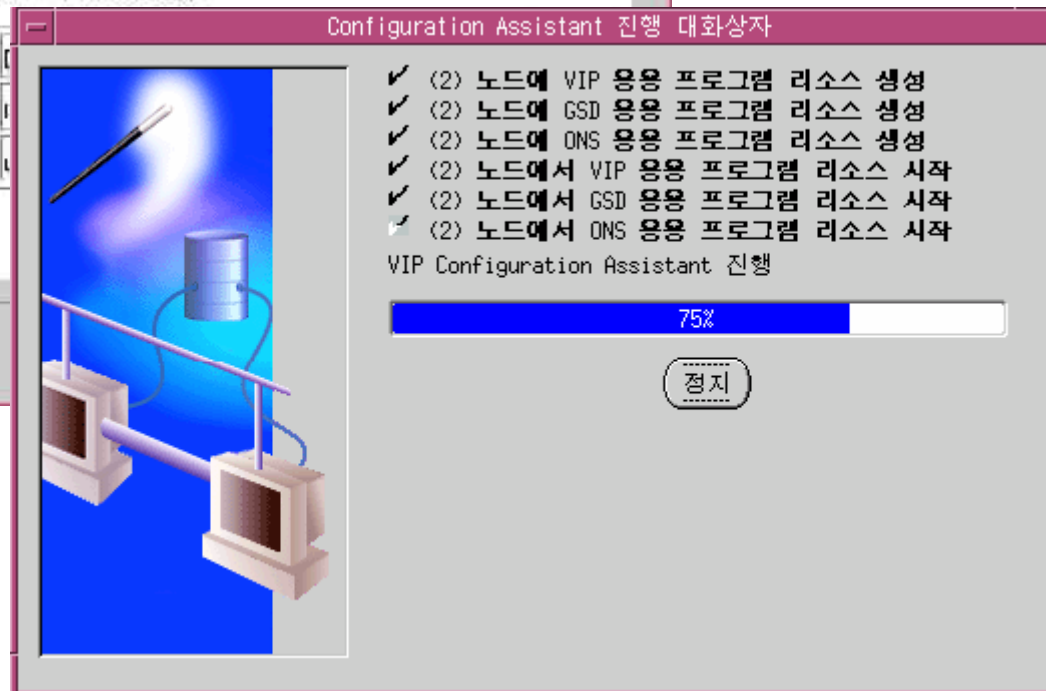
# VIP Setup





## VIP IP 를 Private 으로 잘못 입력한 경우







## 구성 결과

VIP Configuration Assistant가 각 클러스터 노드에 대한 리소스 응용 프로그램을 성공적으로 생성했습니다.

노드: rac1,rac2

네트워크 인터페이스: hme0

노드 및 가상 IP 주소 매핑:

노드 이름	IP 별칭 이름	IP 주소	서브넷 마스크
rac1	int-rac1	192.168.1.1	255.255.255.0
rac2	int-rac2	192.168.1.2	255.255.255.0

### 구성 오류:

CRS-1006: No more members to consider CRS-0215: Could not start resource ora.rac1.vip.

CRS-1006: No more members to consider CRS-0215: Could not start resource ora.rac2.vip.

종료

도움말

## \* Virtual IP 를 Private 으로 잘못 입력한 경우 - 수정하기

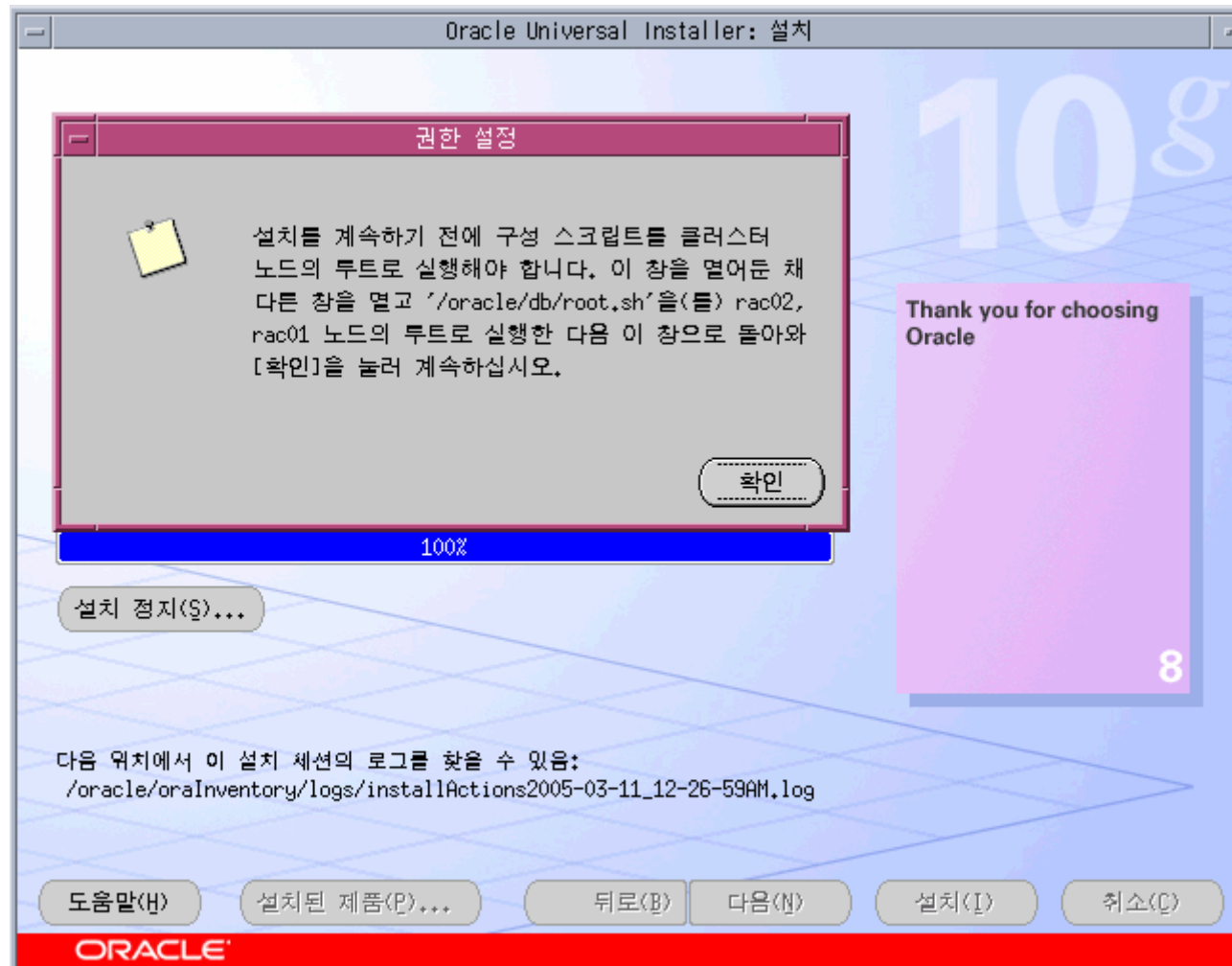
```
$ crs_stat -t
Name          Type          Target State  Host
-----
ora....C1.lsnr application  ONLINE OFFLINE
ora.rac1.gsd  application  ONLINE  ONLINE rac1
ora.rac1.ons  application  ONLINE  ONLINE rac1
ora.rac1.vip  application  ONLINE  OFFLINE
ora....C2.lsnr application  ONLINE  OFFLINE
ora.rac2.gsd  application  ONLINE  ONLINE rac2
ora.rac2.ons  application  ONLINE  ONLINE rac2
ora.rac2.vip  application  ONLINE  OFFLINE

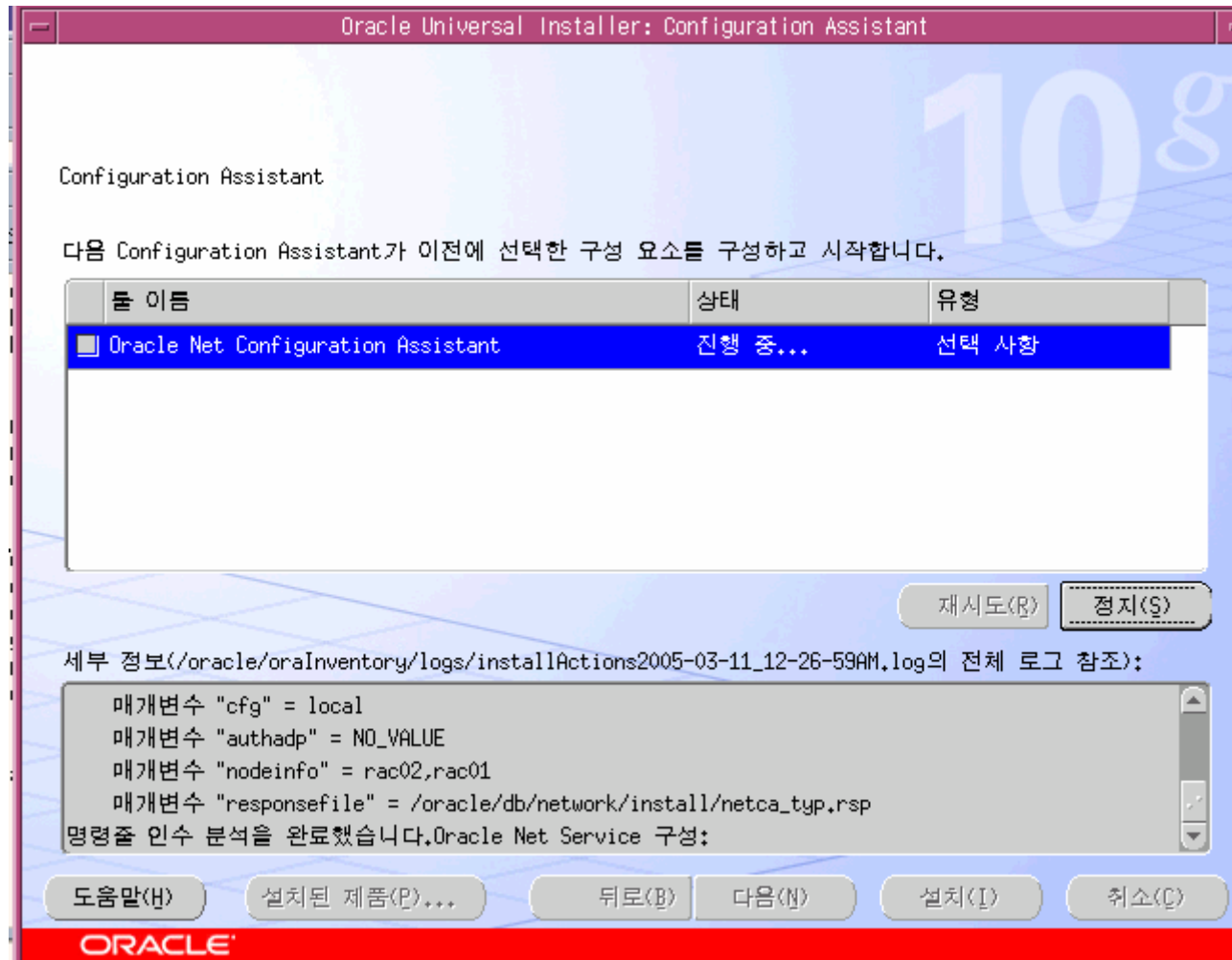
# /sbin/ifconfig hme0:1 plumb
# /sbin/ifconfig hme0:1 inet 61.250.123.63 up
# srvctl modify nodeapps -n rac1 -A 61.250.123.63/255.255.255.0
# /sbin/ifconfig -a
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
hme0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
    inet 61.250.123.61 netmask ffffffff broadcast 61.250.123.255
    ether 8:0:20:ce:30:43
hme0:1: flags=1000842<BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
    inet 61.250.123.63 netmask ff000000 broadcast 61.255.255.255
hme1: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.1.1 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    ether 8:0:20:ce:30:43
```

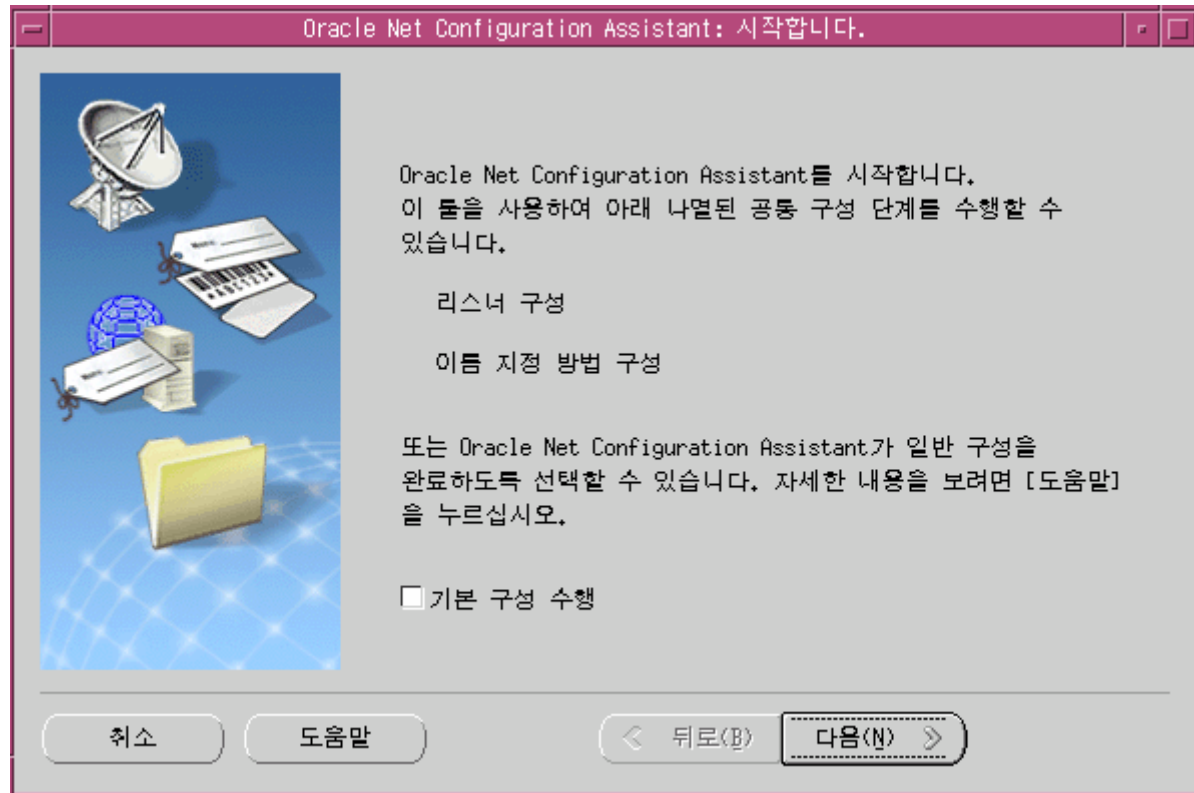
```
$ srvctl start nodeapps -n rac1
```

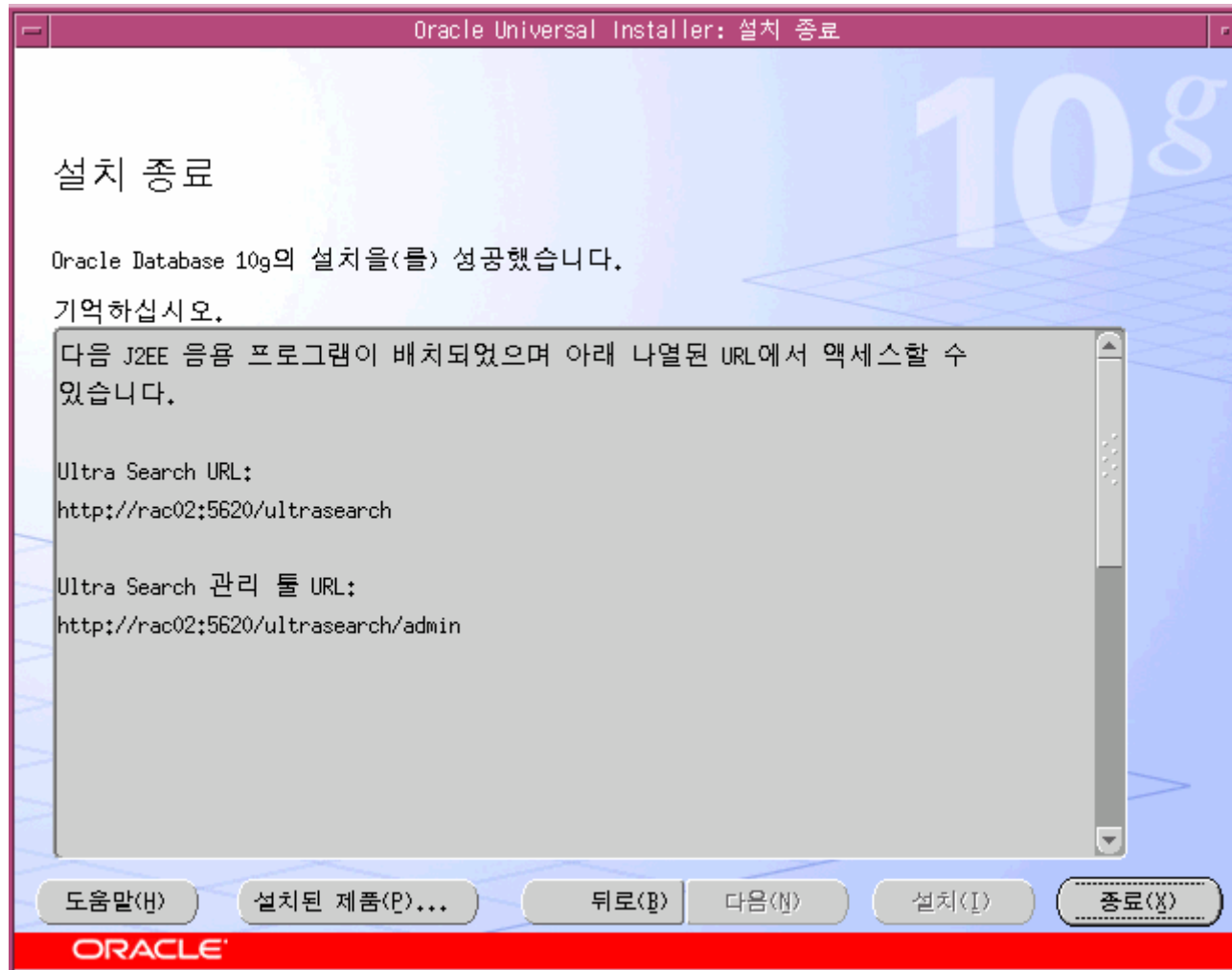
```
$ crs_stat -t
```

```
Name          Type          Target State  Host
-----
ora....C1.lsnr application  ONLINE  ONLINE  rac1
ora.rac1.gsd  application  ONLINE  ONLINE  rac1
ora.rac1.ons  application  ONLINE  ONLINE  rac1
ora.rac1.vip  application  ONLINE  ONLINE  rac1
ora....C2.lsnr application  ONLINE  ONLINE  rac2
ora.rac2.gsd  application  ONLINE  ONLINE  rac2
ora.rac2.ons  application  ONLINE  ONLINE  rac2
ora.rac2.vip  application  ONLINE  ONLINE  rac2
```

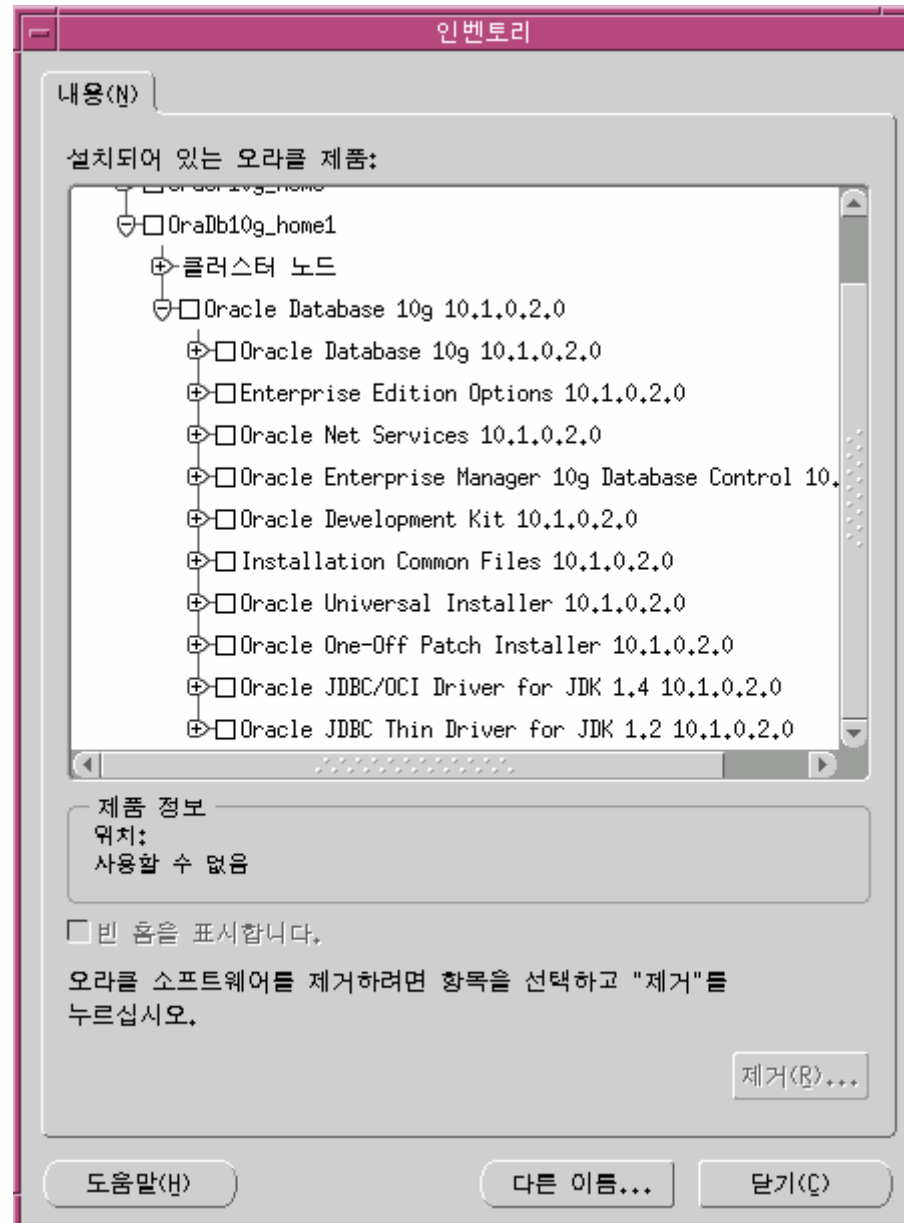








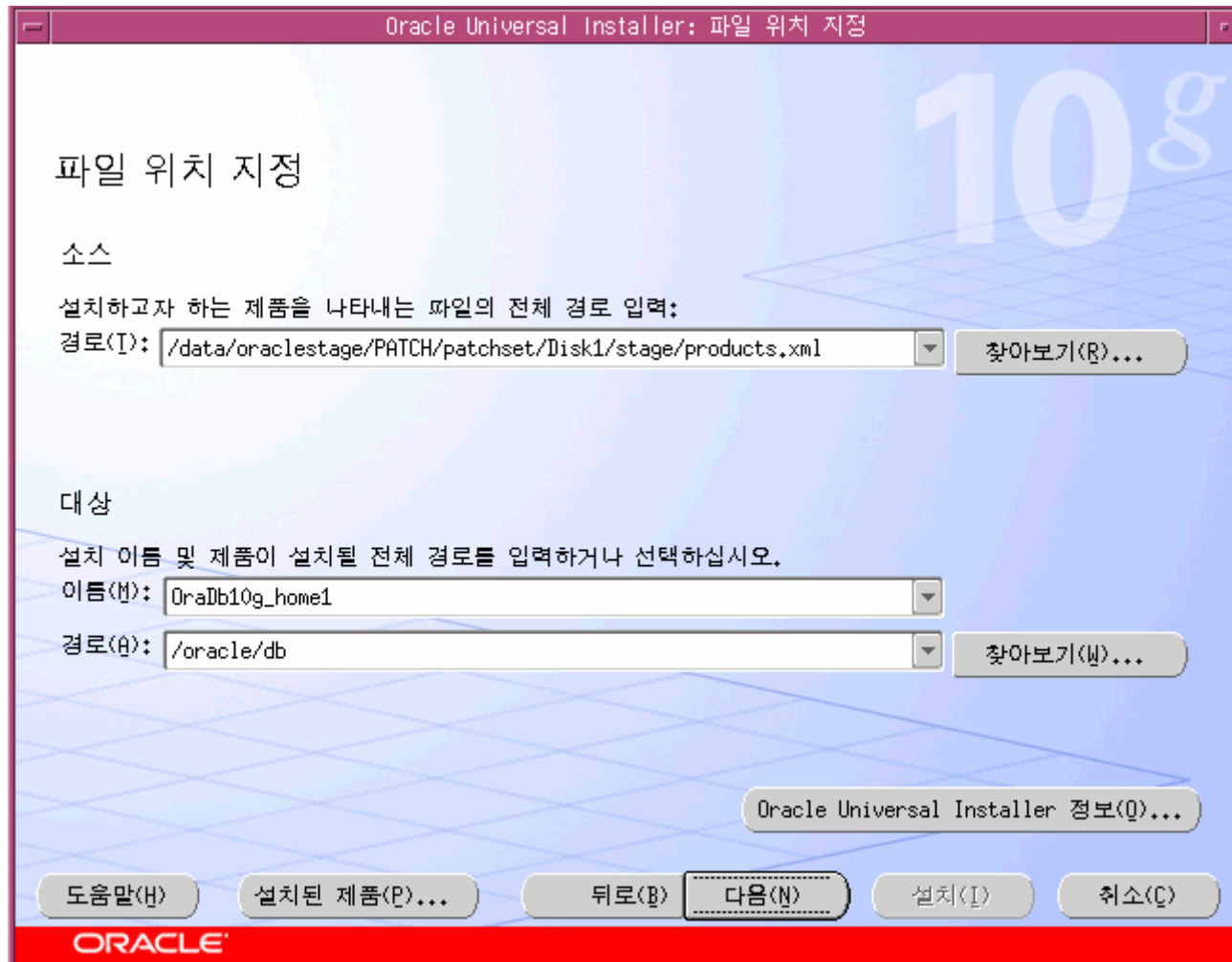
# 설치옵션

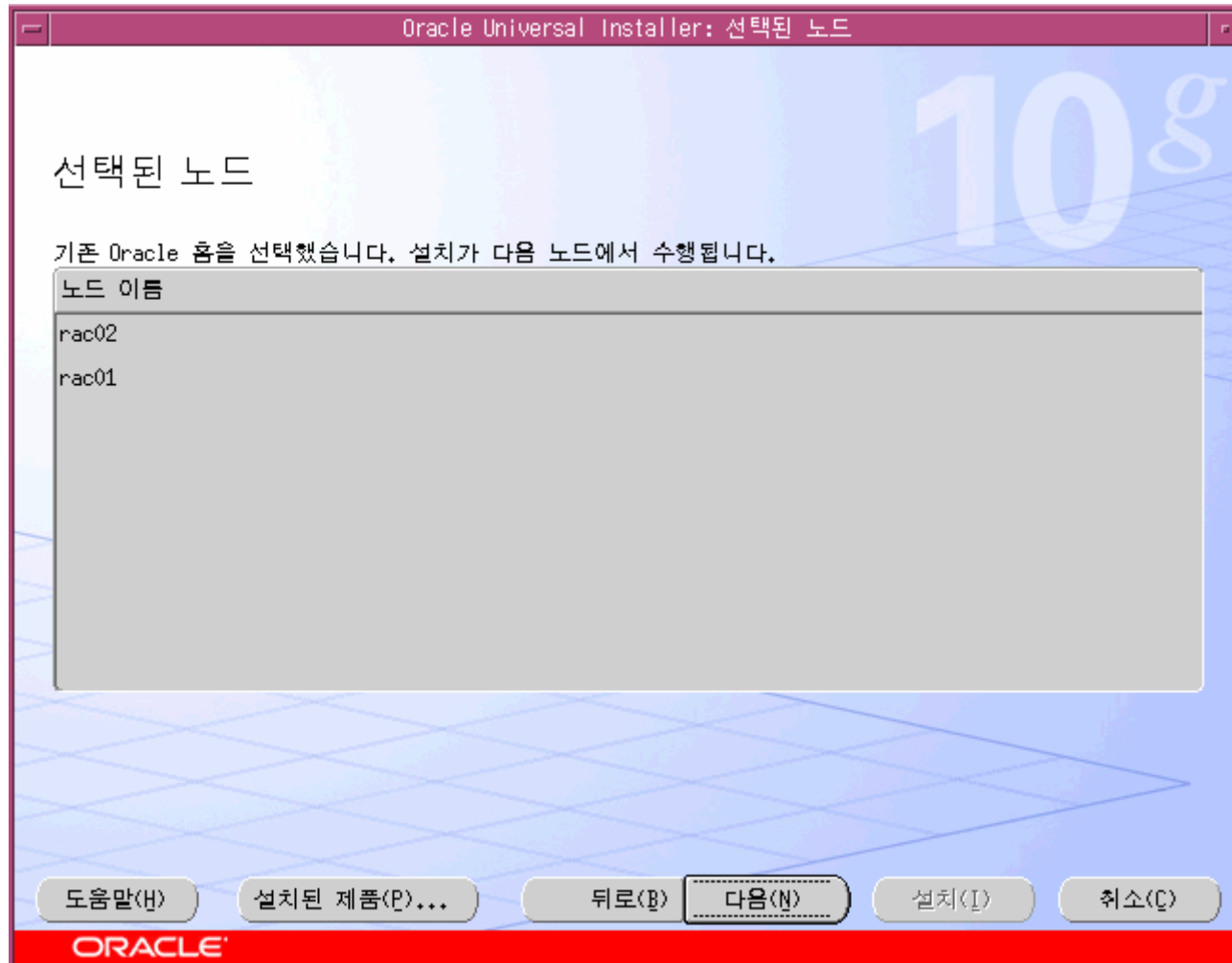


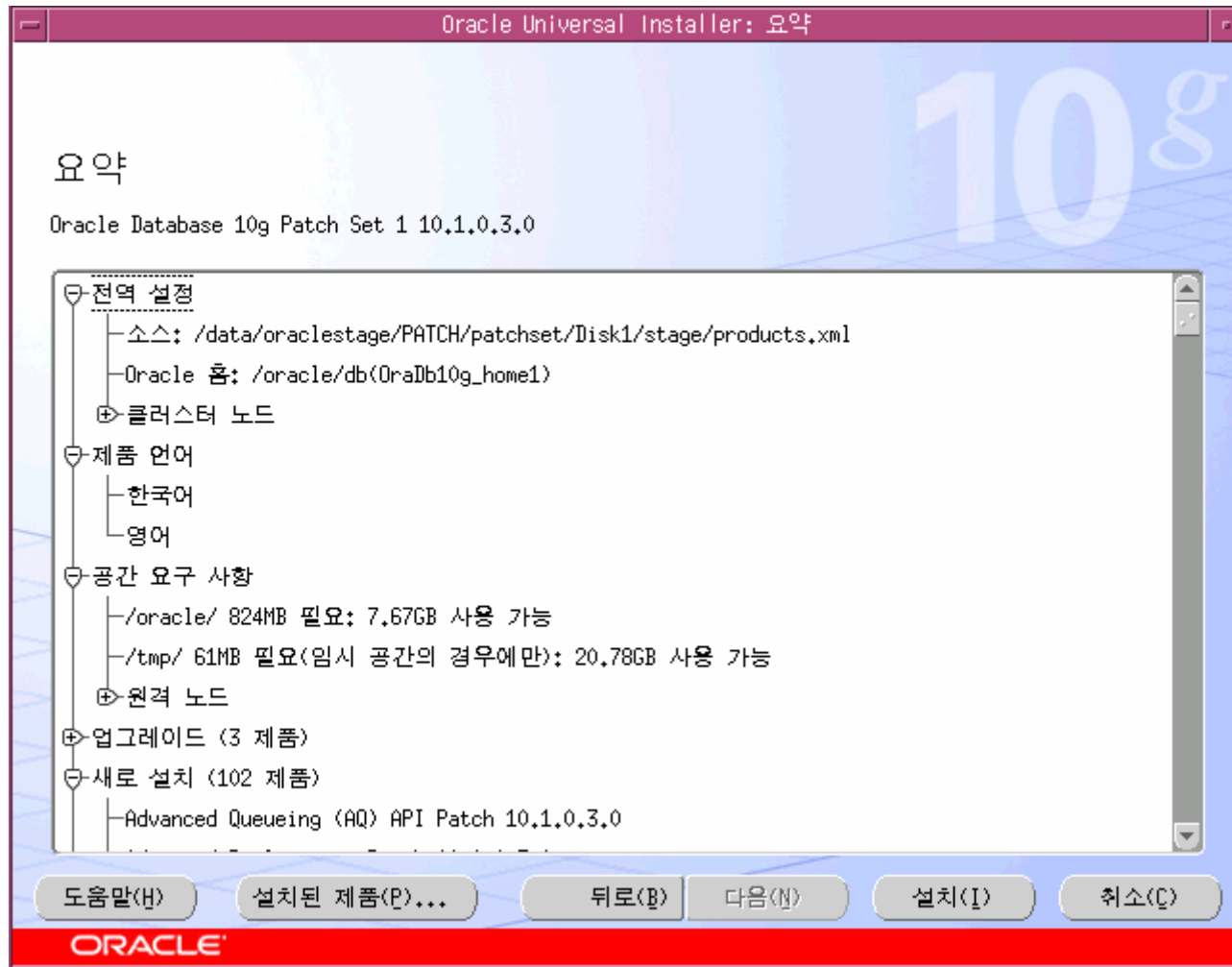
# Oracle 10.0.1.3 Patchset 적용

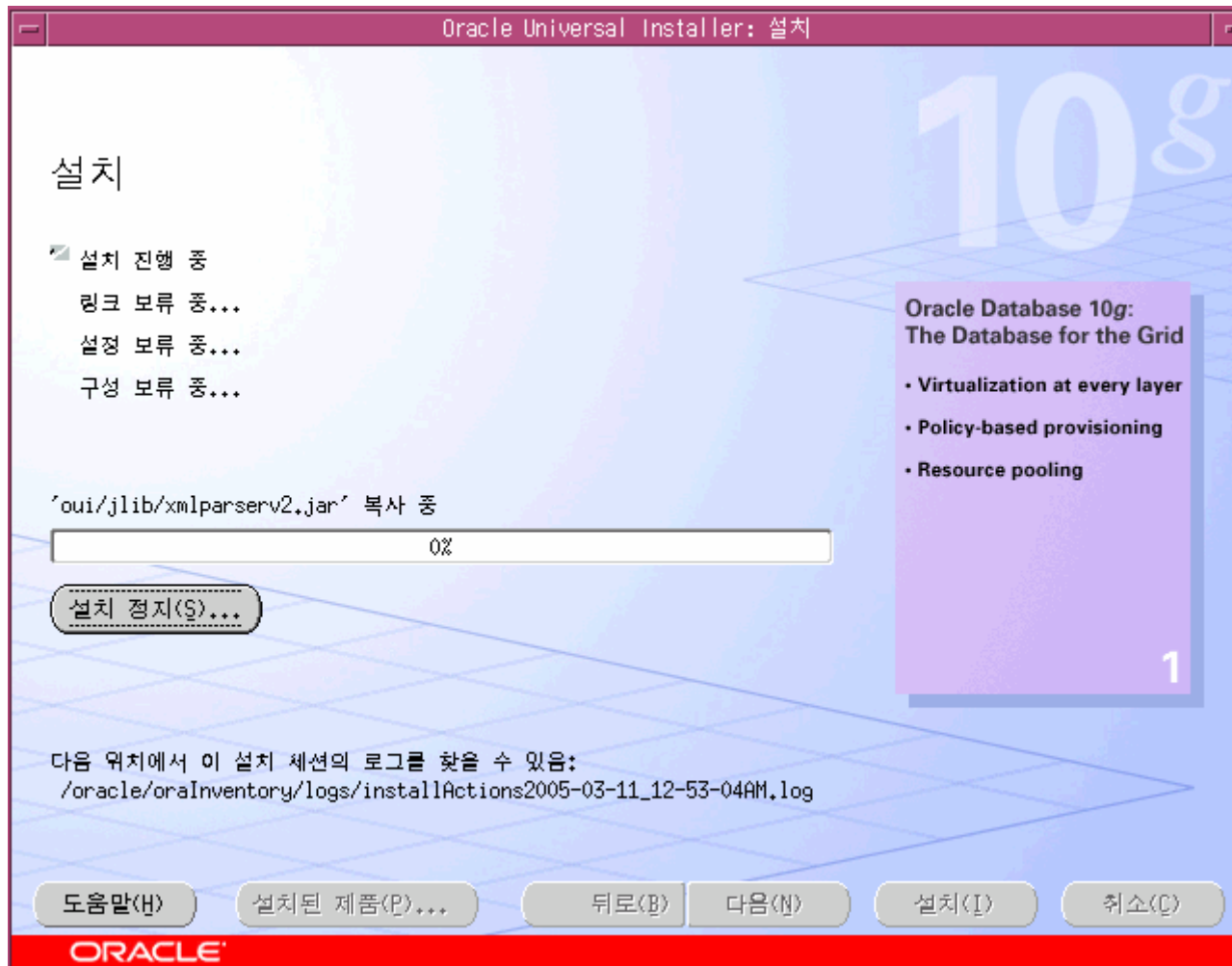


## 10.1.0.3 Patchset









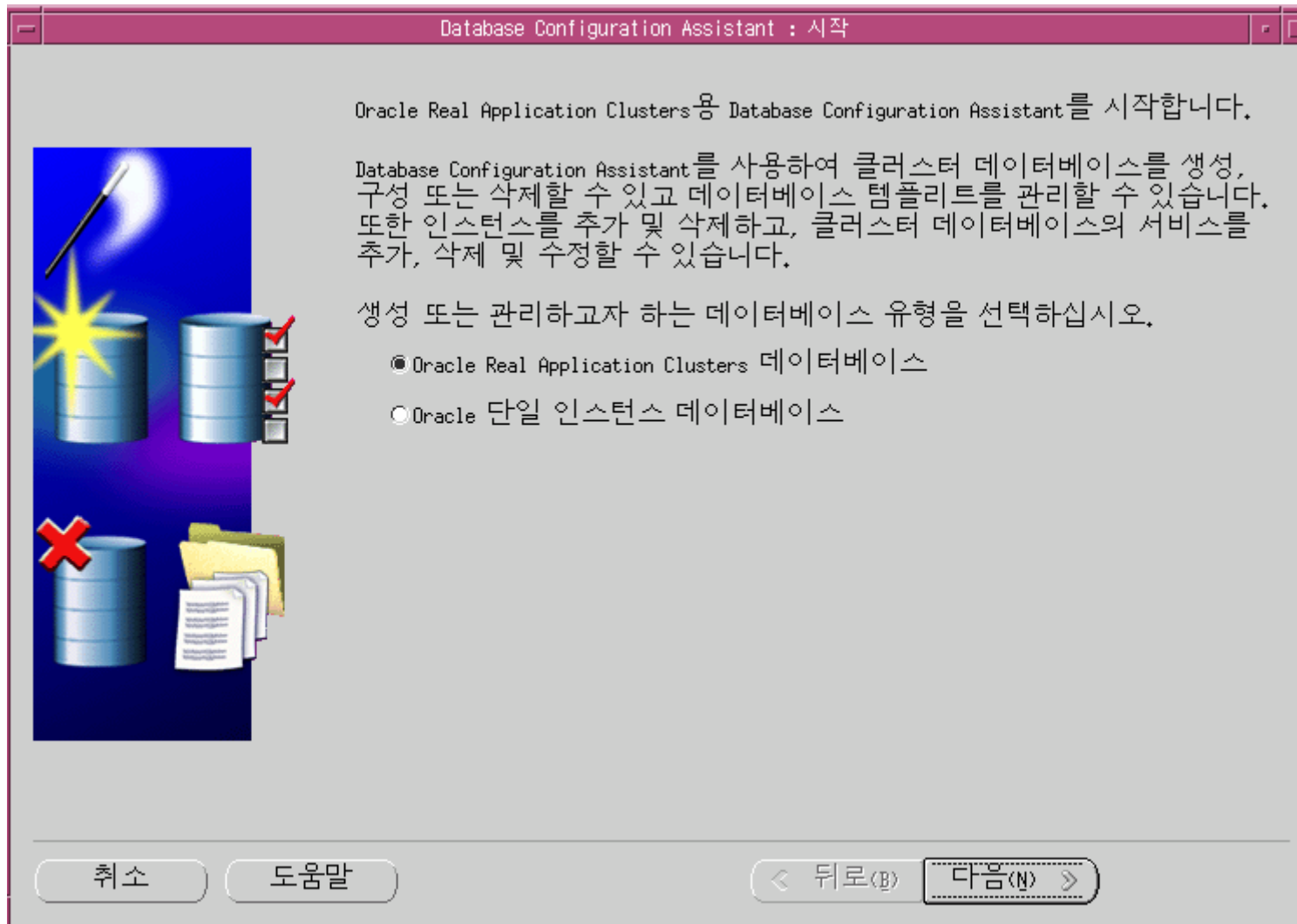


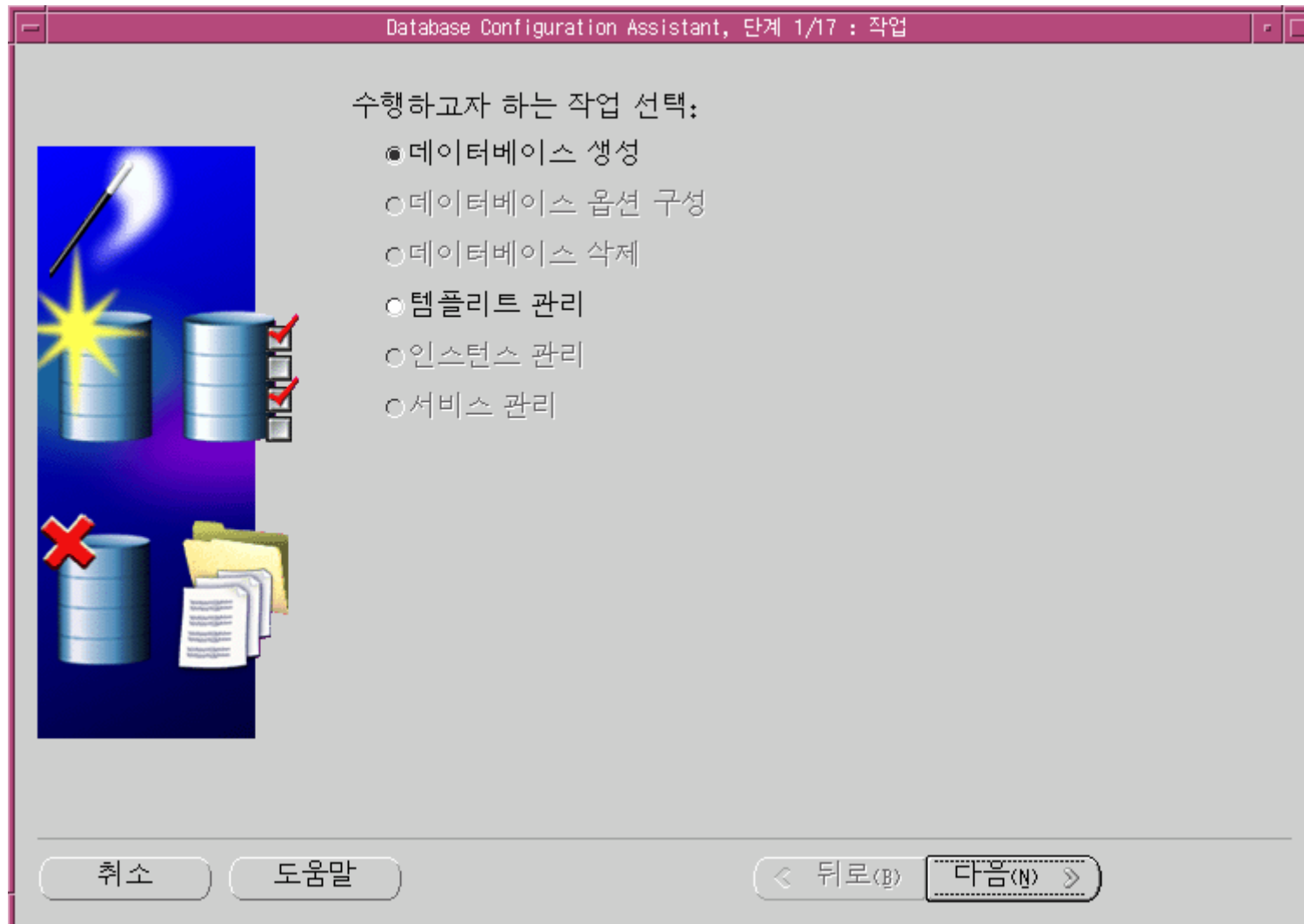


**DB생성(dbca)**

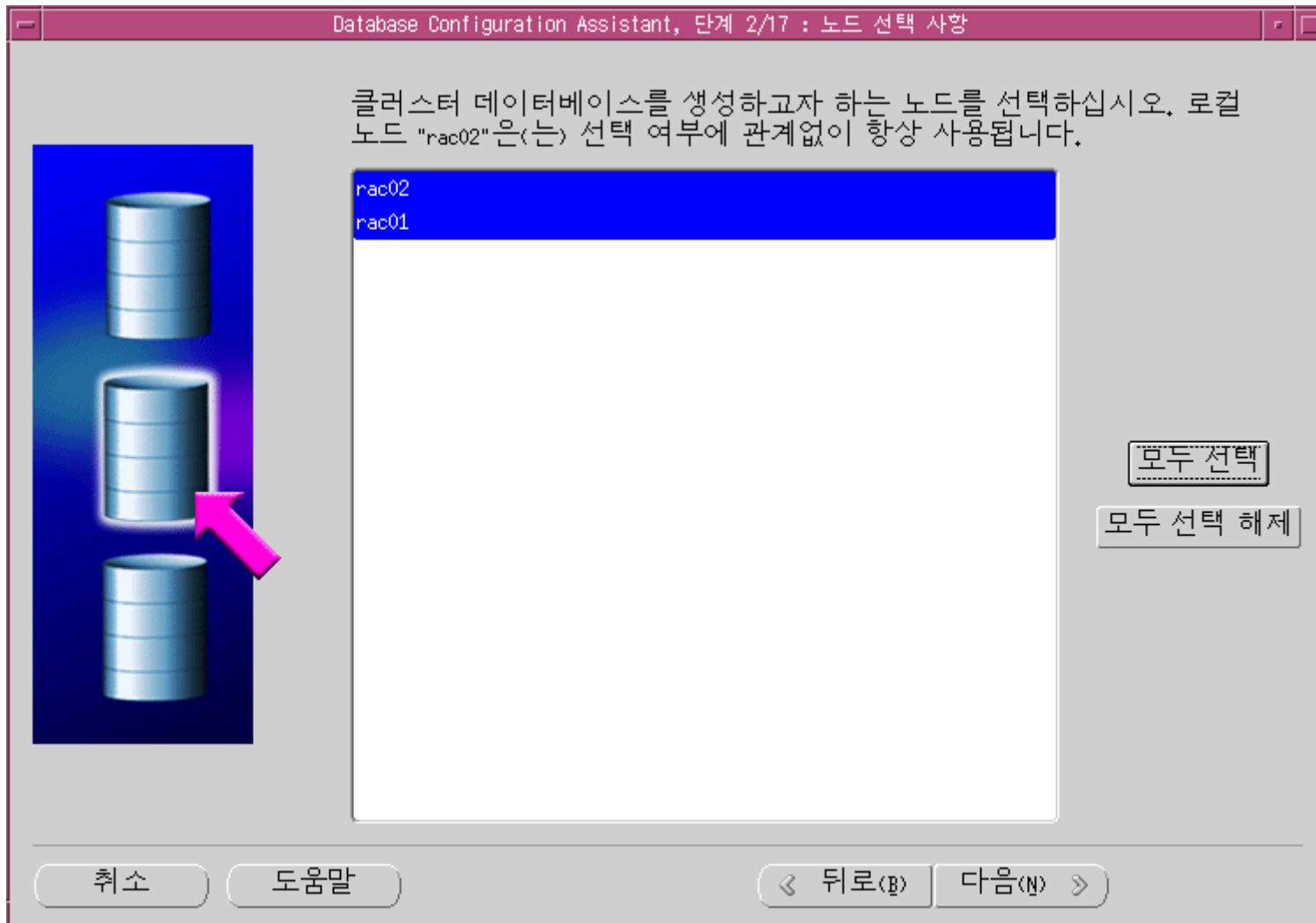
[www.goodus.com](http://www.goodus.com)

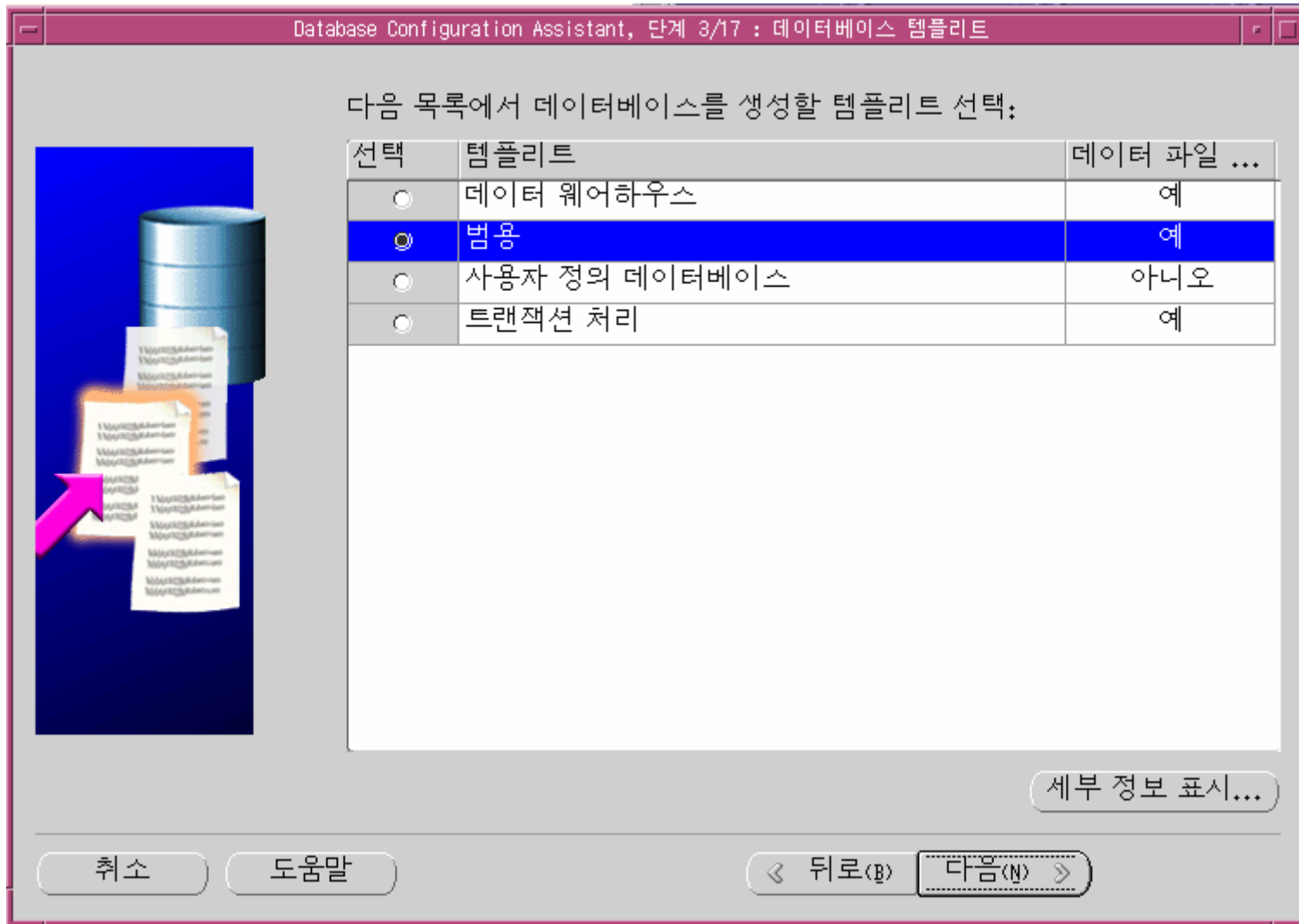
# CRDB – raw device

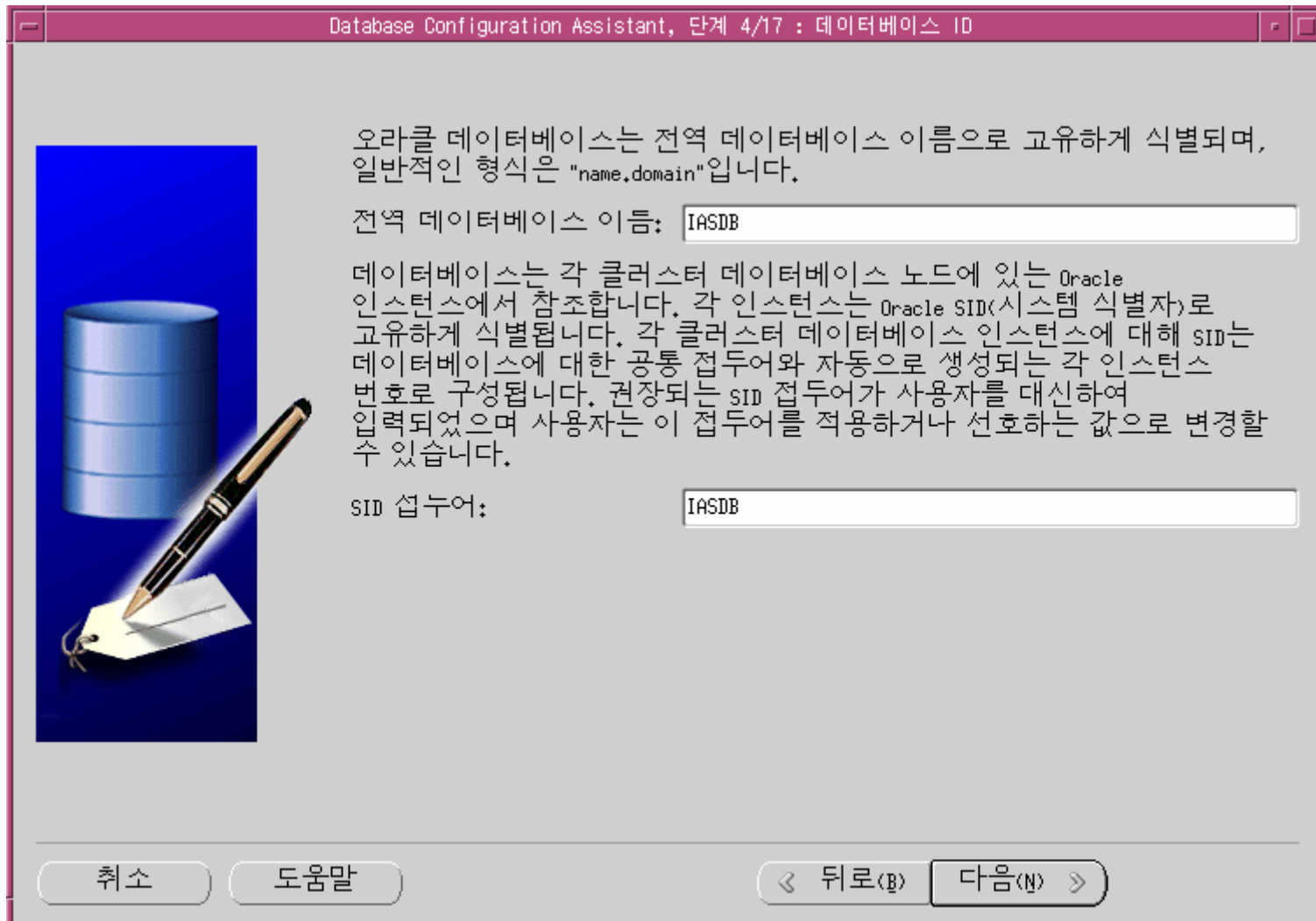


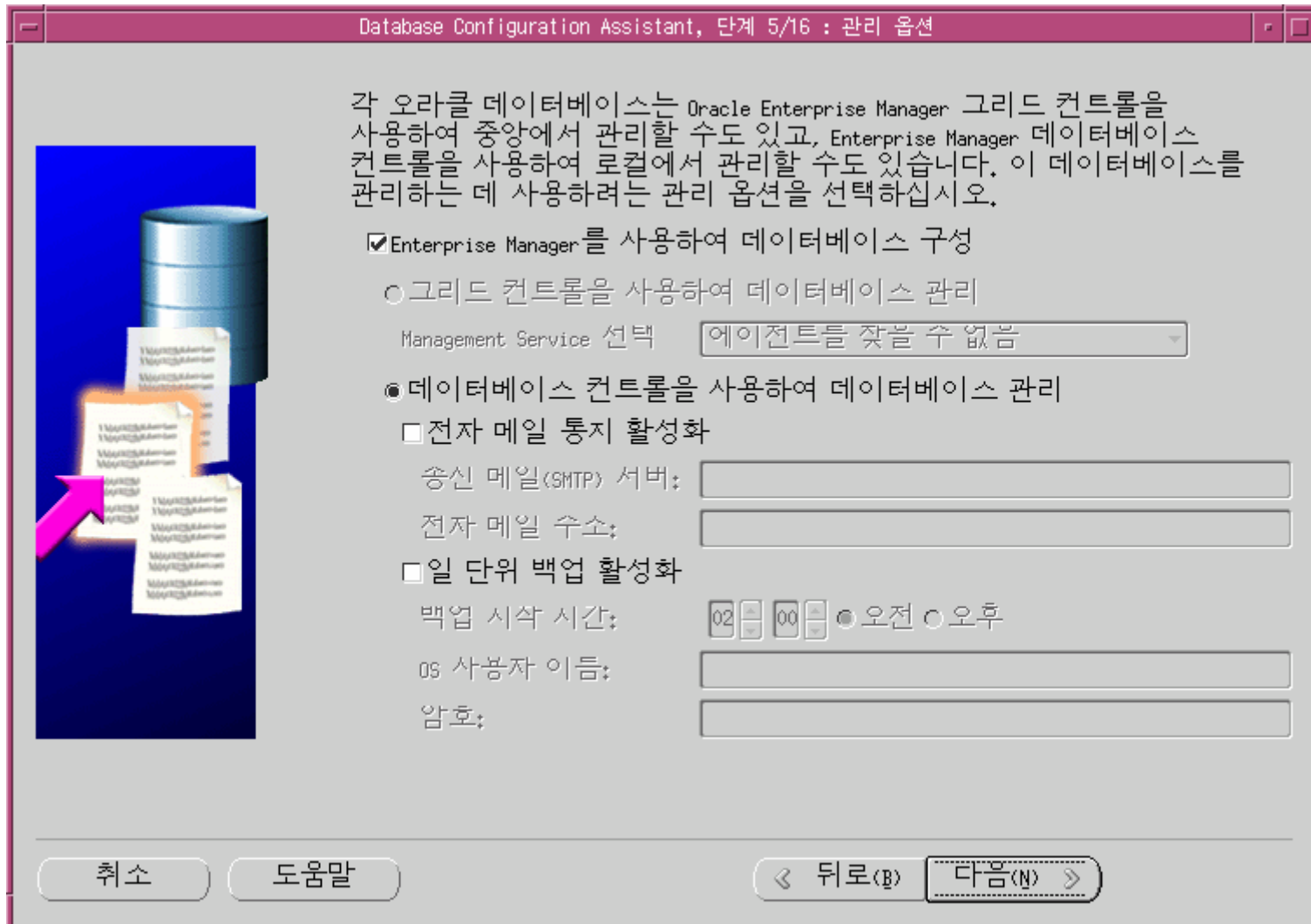












Database Configuration Assistant, 단계 6/16 : 데이터베이스 인증서

보안을 위해 새 데이터베이스에 다음 사용자 계정에 대한 암호를 지정해야 합니다.

모든 계정에 동일한 암호 사용

암호:  **oracle**

암호 확인:

다른 암호 사용

사용자 이름	암호	암호 확인
SYS		
SYSTEM		
IBSNMP		
SYSMAN		

취소    도움말    < 뒤로(B)    다음(N) >

데이터베이스에 사용하고자 하는 저장 방식을 선택하십시오.

클러스터 파일 시스템

데이터베이스 저장 영역에 클러스터 파일 시스템 사용

ASM(자동 저장 영역 관리)

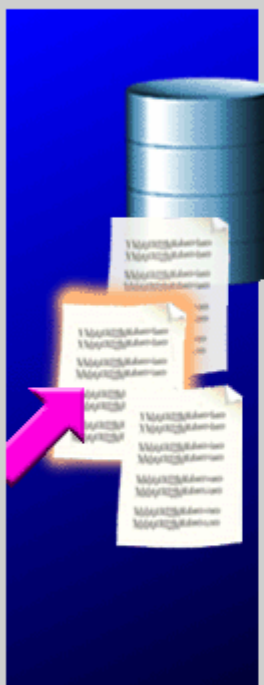
자동 저장 영역 관리는 데이터베이스 저장 영역 관리를 단순화하고 I/O 성능을 위해 데이터베이스 레이아웃을 최적화합니다. 이 옵션을 사용하려면 ASM 디스크 그룹을 생성할 일련의 디스크를 지정하거나 기존의 ASM 디스크 그룹을 지정해야 합니다.

원시 장치

자동 저장 영역 관리를 사용하지 않고 클러스터 파일 시스템도 사용할 수 없는 경우 원시 분할 영역 또는 볼륨은 RAC(Real Application Clusters) 데이터베이스에 필요한 공유 저장 영역을 제공할 수 있습니다. 데이터베이스에 생성하려는 각 데이터 파일, 제어 파일 및 로그 파일에 대해 하나의 원시 장치를 생성했어야 합니다.

원시 장치 매핑 파일 지정

찾아보기...

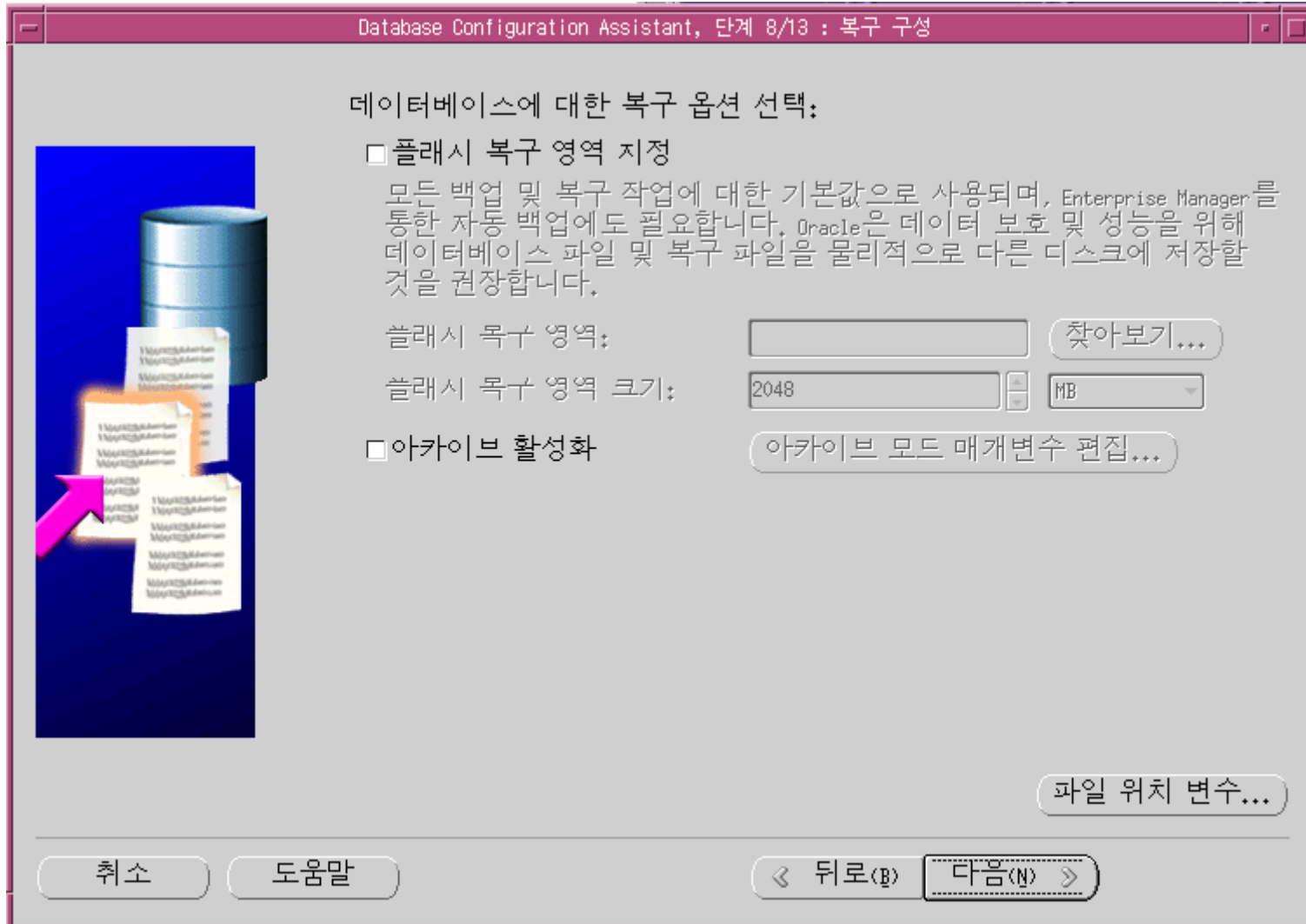


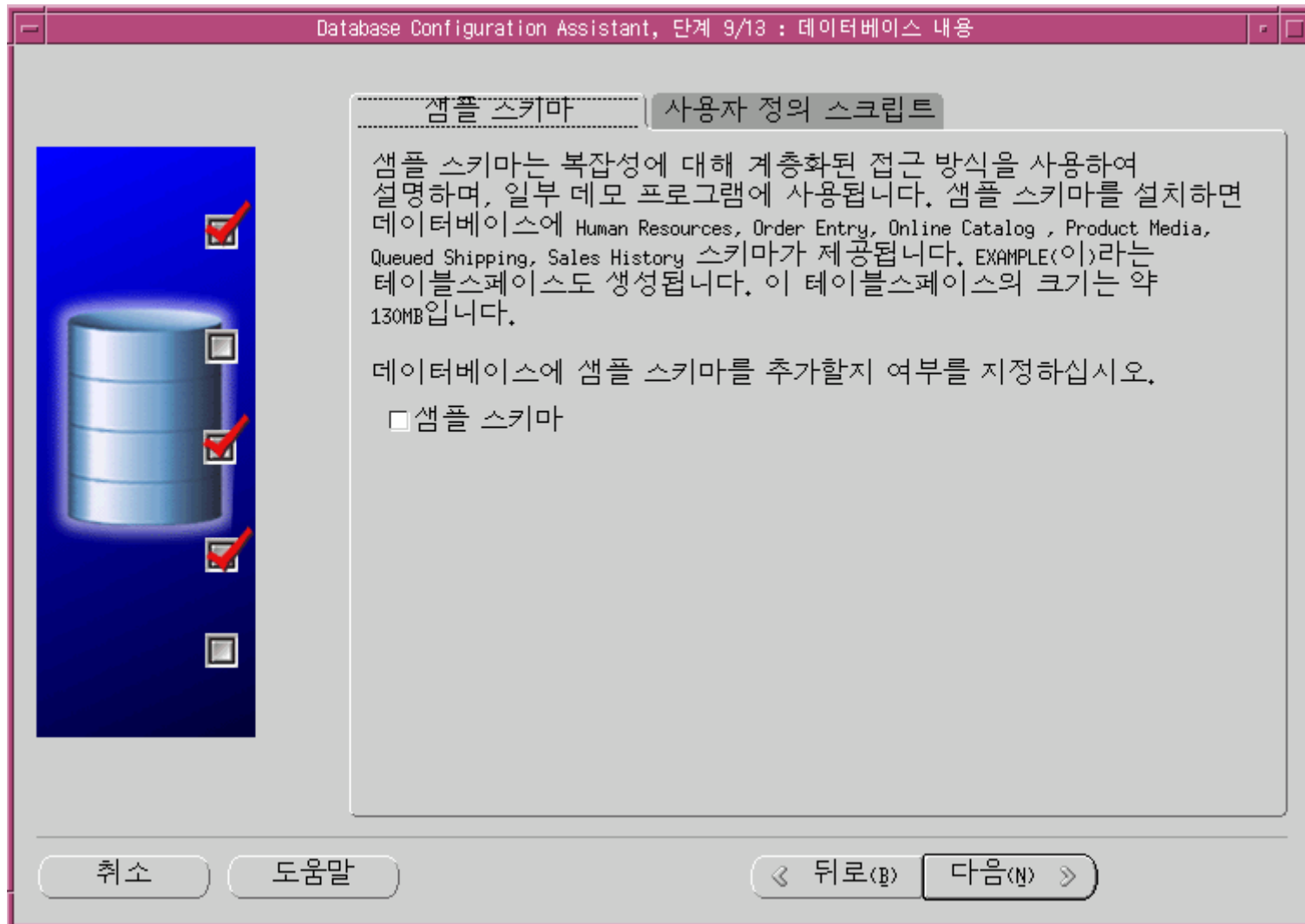
취소

도움말

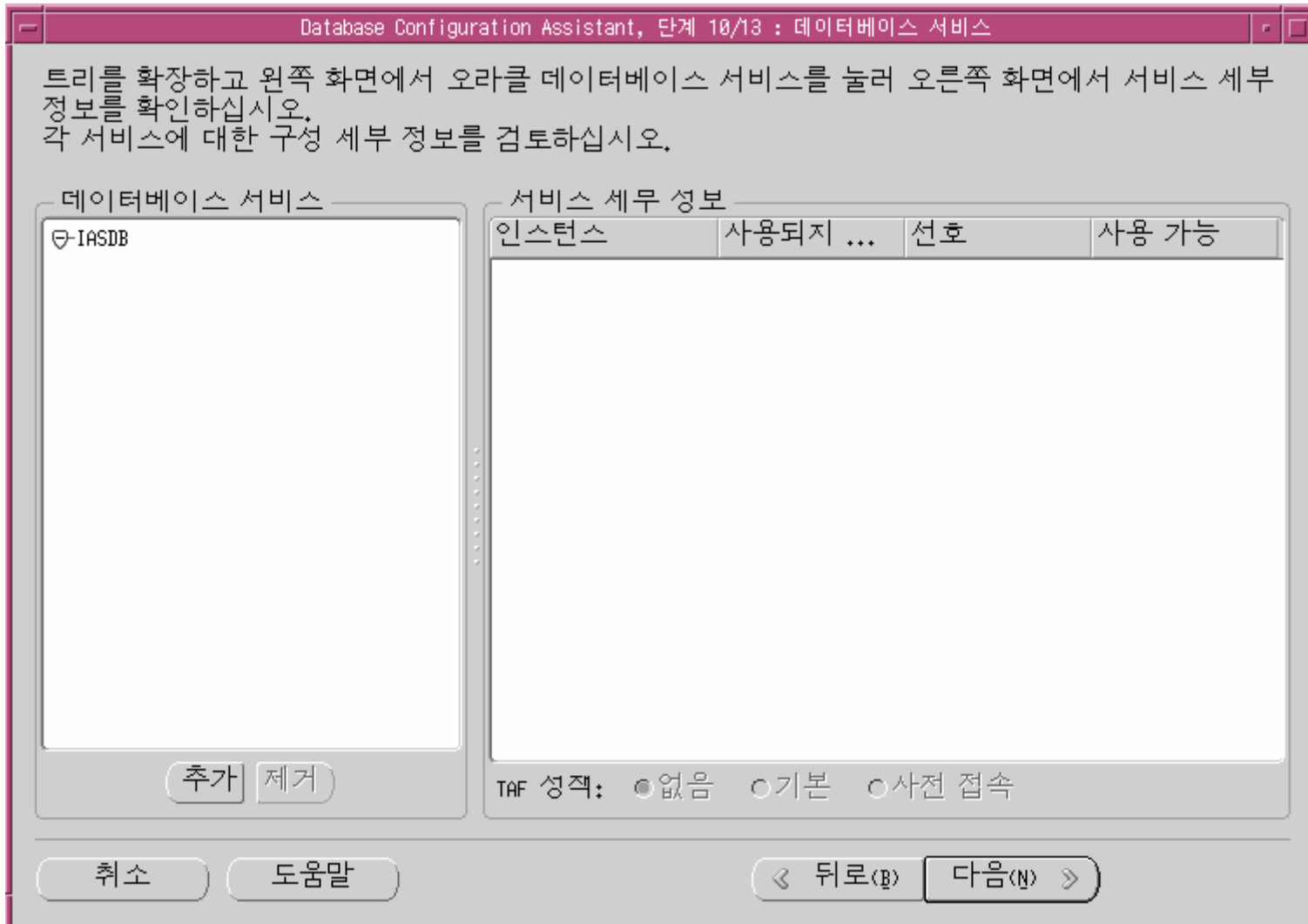
◀ 뒤로(B)

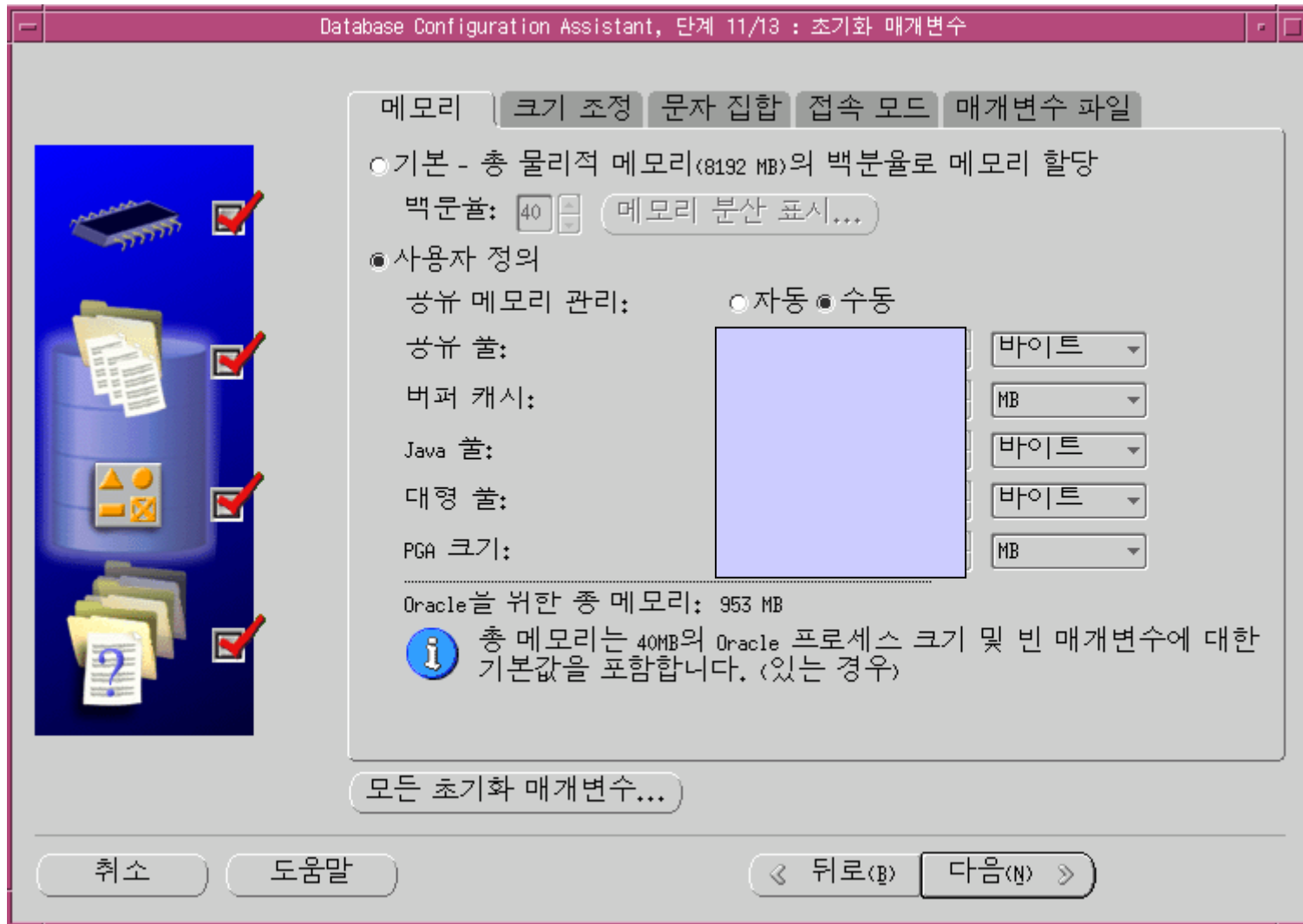
다음(N) ▶

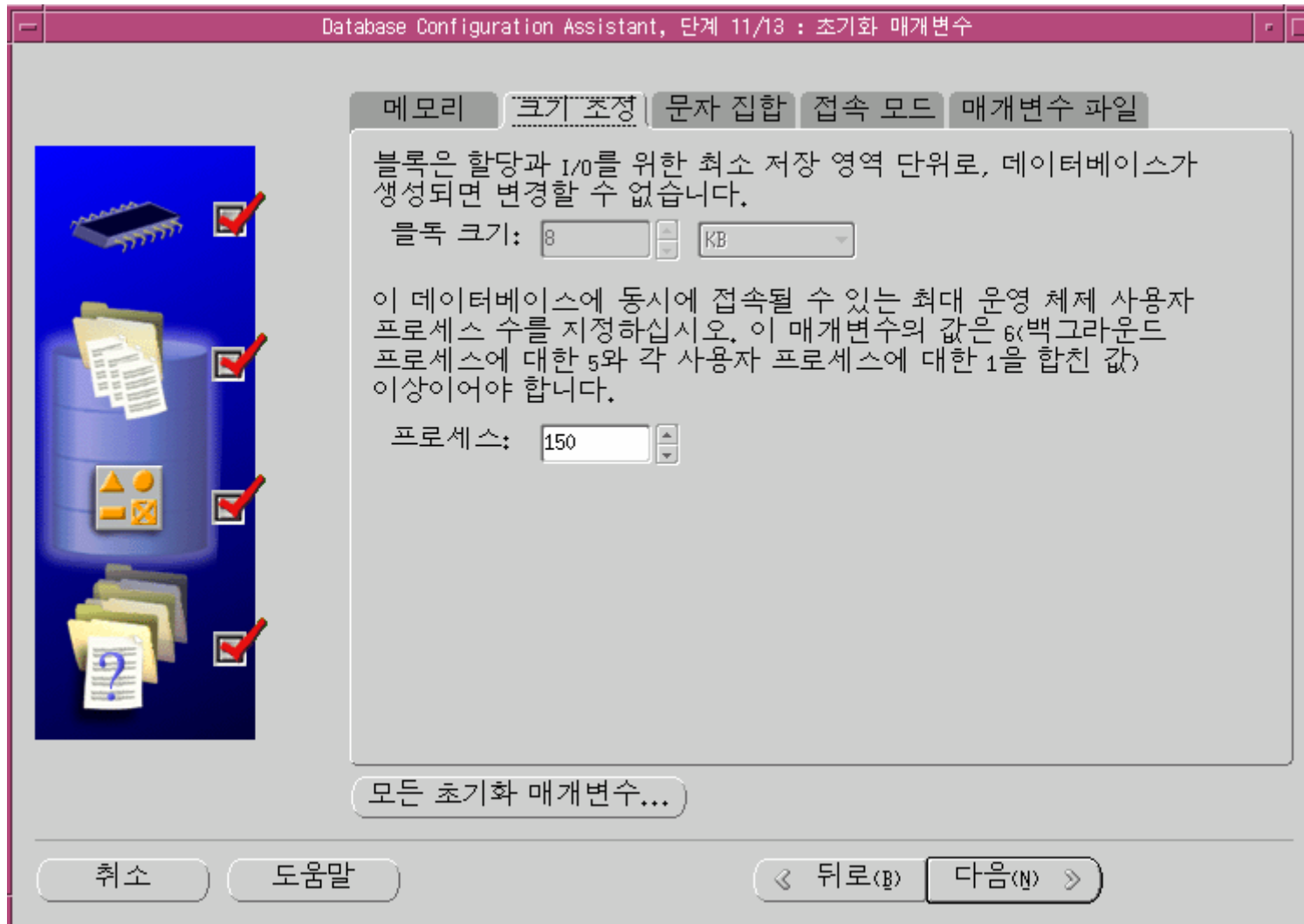


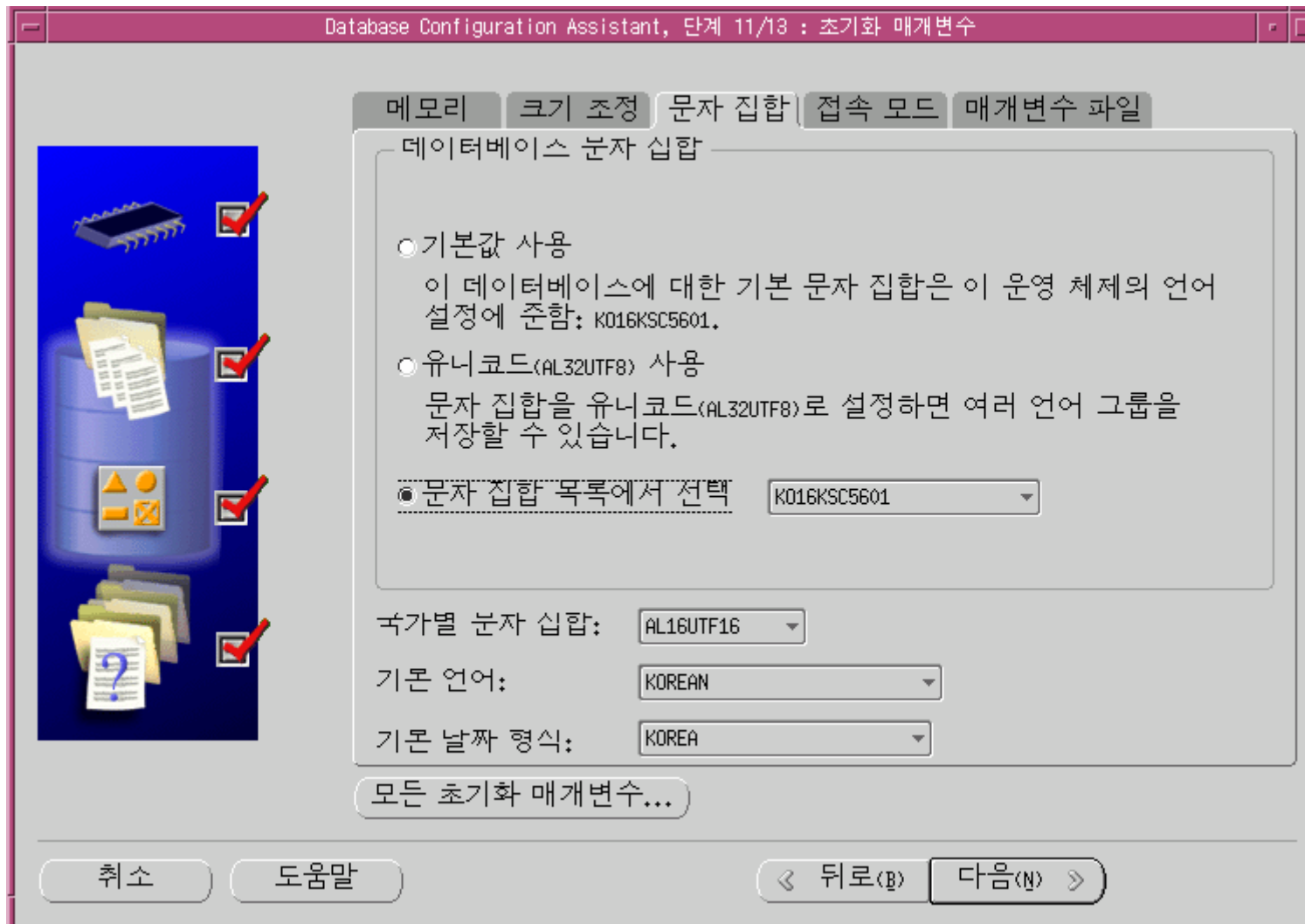


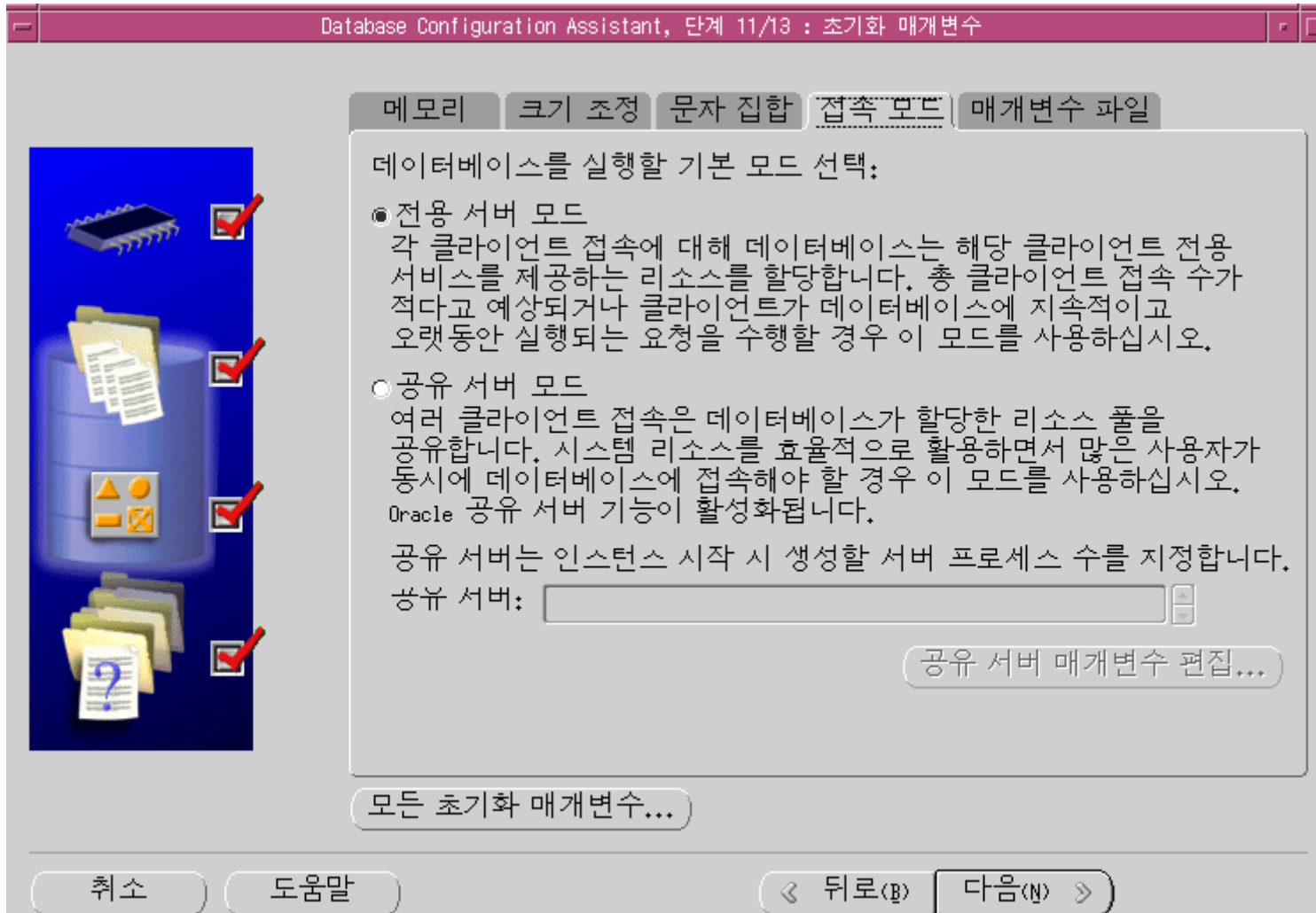












메모리 크기 조정 문자 집합 접속 모드 매개변수 파일

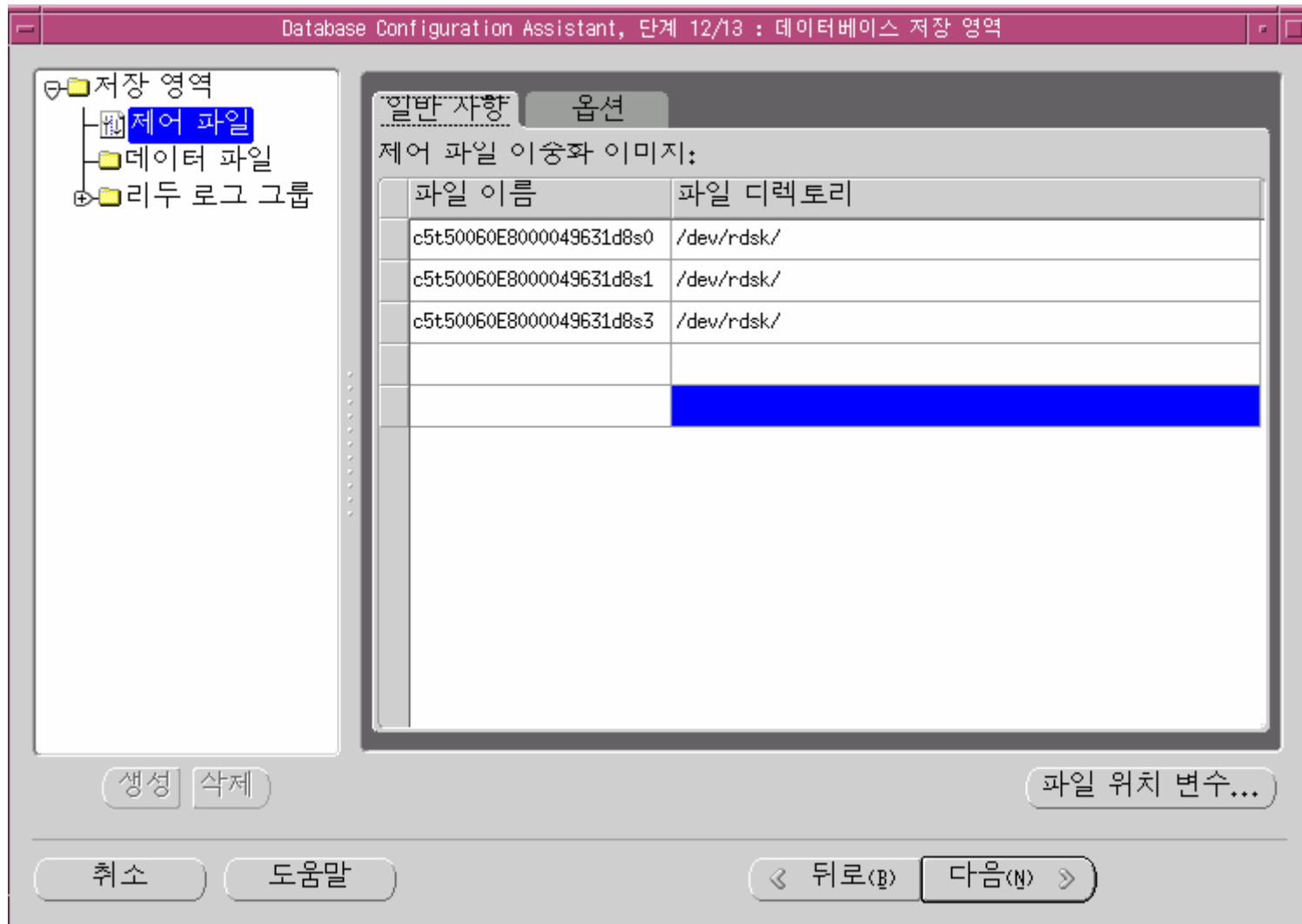

 SPFILE(서버 매개변수 파일) 생성

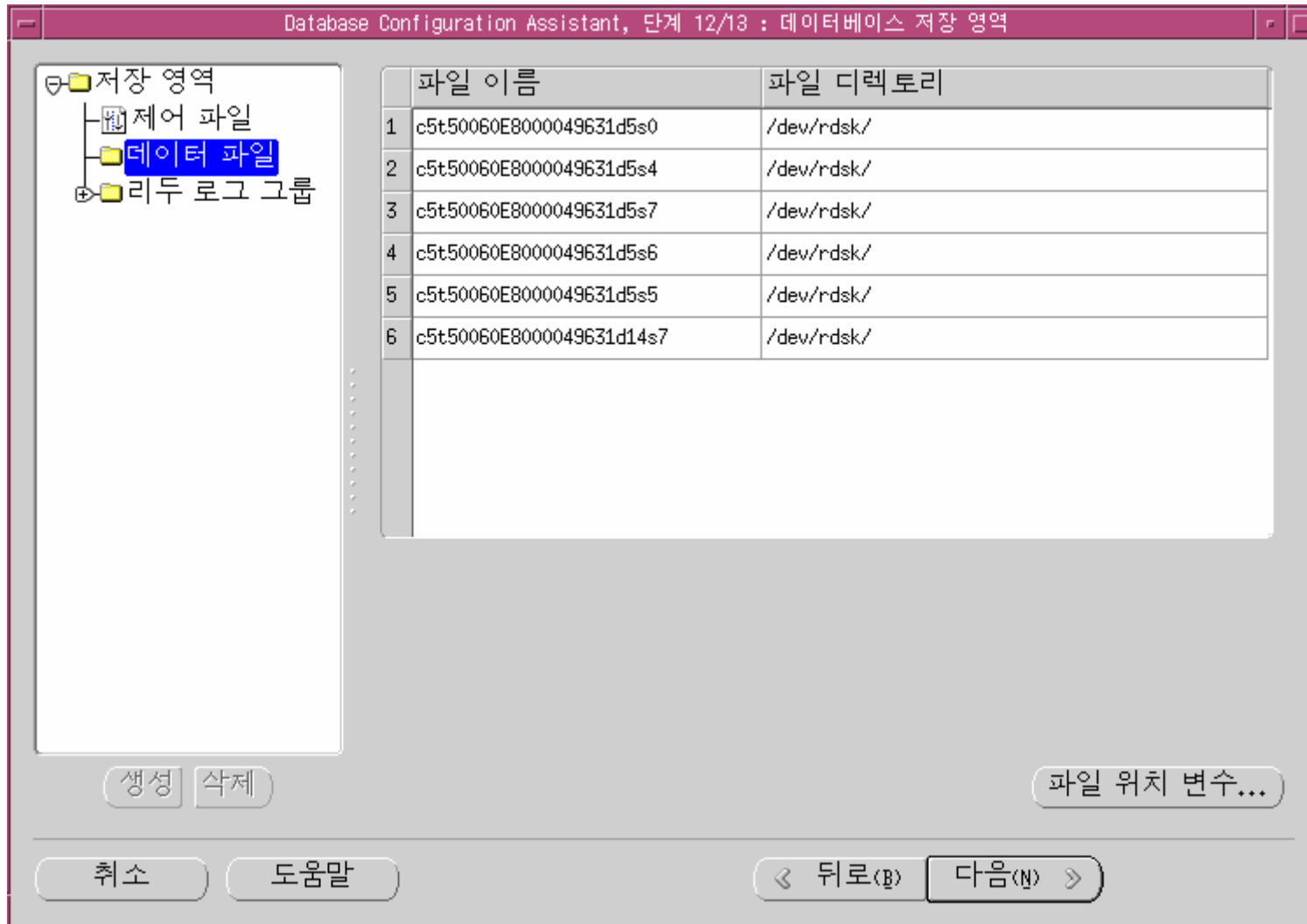
영구 저장되는 매개변수는 init.ora 파일 또는 ALTER SYSTEM이나 ALTER SESSION을 통해 설정된 일반적인 RDBMS 매개변수와 매우 유사하게 작동합니다. 이러한 매개변수는 데이터베이스 서버측에 이진 형식으로 저장되며 데이터베이스를 시작할 때 로컬 init.ora 파일이 필요하지 않습니다.

서버 매개변수 파일 이름:

 IFILE(초기화 매개변수 파일) 생성

초기화 매개변수 파일 이름:







저장 영역

- 제어 파일
- 데이터 파일
- 리두 로그 그룹
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4

생성 삭제

취소

도움말

일반 사항

그룹 #: 1

스레드 #: 1

파일 크기: 120 MB

리두 로그 멤버:

파일 이름	파일 디렉토리
c5t50060E8000049631d9s0	/dev/rdisk/

일반 사항

그룹 #: 2

스레드 #: 1

파일 크기: 120 MB

리두 로그 멤버:

파일 이름	파일 디렉토리
c5t50060E8000049631d9s1	/dev/rdisk/

**일반 사항**

그룹 #: 3

스레드 #: 1

파일 크기: 120 MB

리누 로그 멤버:

파일 이름
c5t50060E8000049631d9s3

**일반 사항**

그룹 #: 4

스레드 #: 1

파일 크기: 120 MB

리누 로그 멤버:

파일 이름	파일 디렉토리
c5t50060E8000049631d9s4	/dev/rndsk

**일반 사항**

그룹 #: 5

스레드 #: 1

파일 크기: 120 MB

리누 로그 멤버:

파일 이름	파일 디렉토리
c5t50060E8000049631d9s5	/dev/rndsk/

생성(C) 취소 SQL 표시 도움말

일반 사항

그룹 #: 6

스레드 #: 2

파일 크기: 120 MB

리누 로그 멤버:

파일 이름	파일 디렉토리
c5t50060E8000049631d10s0	/dev/rdsk/

일반 사항

그룹 #: 7

스레드 #: 2

파일 크기: 120 MB

리누 로그 멤버:

파일 이름	파일 디렉토리
c5t50060E8000049631d10s1	/dev/rdsk/

일반 사항

그룹 #: 8

스레드 #: 2

파일 크기: 120 MB

리누 로그 멤버:

파일 이름	파일 디렉토
c5t50060E8000049631d10s3	/dev/rdsk/

생성(C) 취소 SQL 표시

일반 사항

그룹 #: 9

스레드 #: 2

파일 크기: 120 MB

리누 로그 멤버:

파일 이름	파일 디렉토리
c5t50060E8000049631d10s4	/dev/rdsk/

생성(C) 취소 SQL 표시

일반 사항

그룹 #: 10

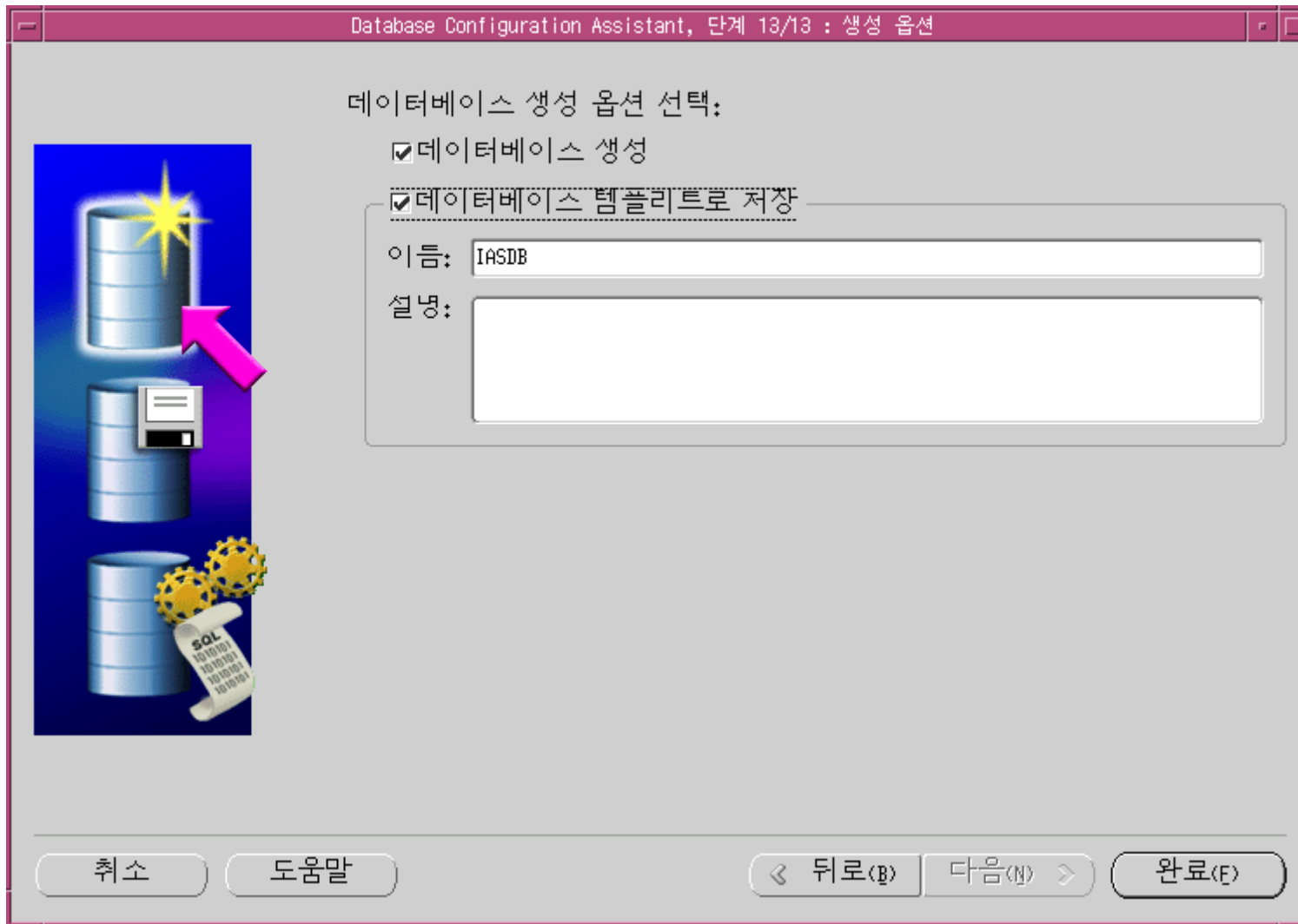
스레드 #: 2

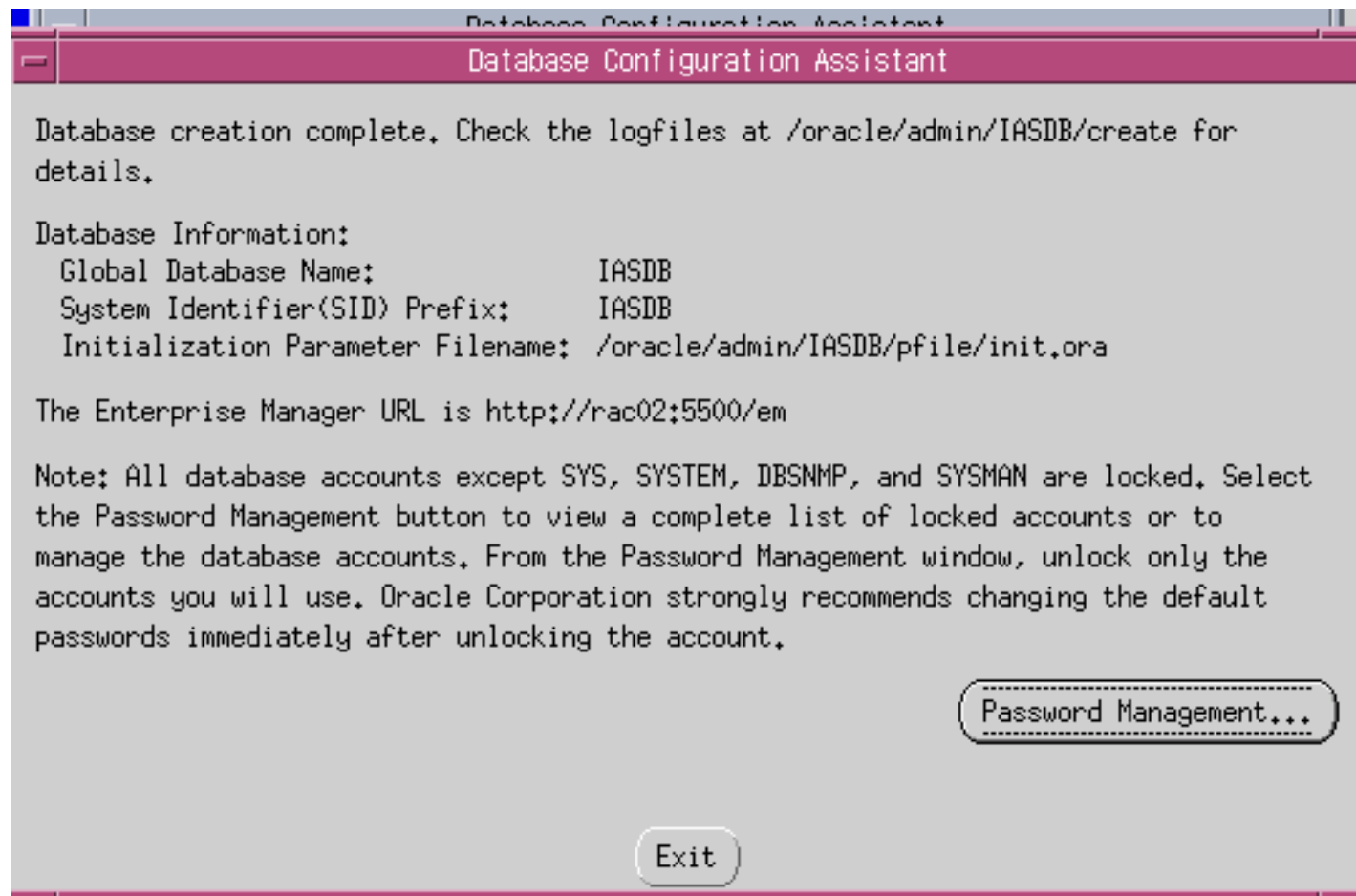
파일 크기: 120 MB

리누 로그 멤버:

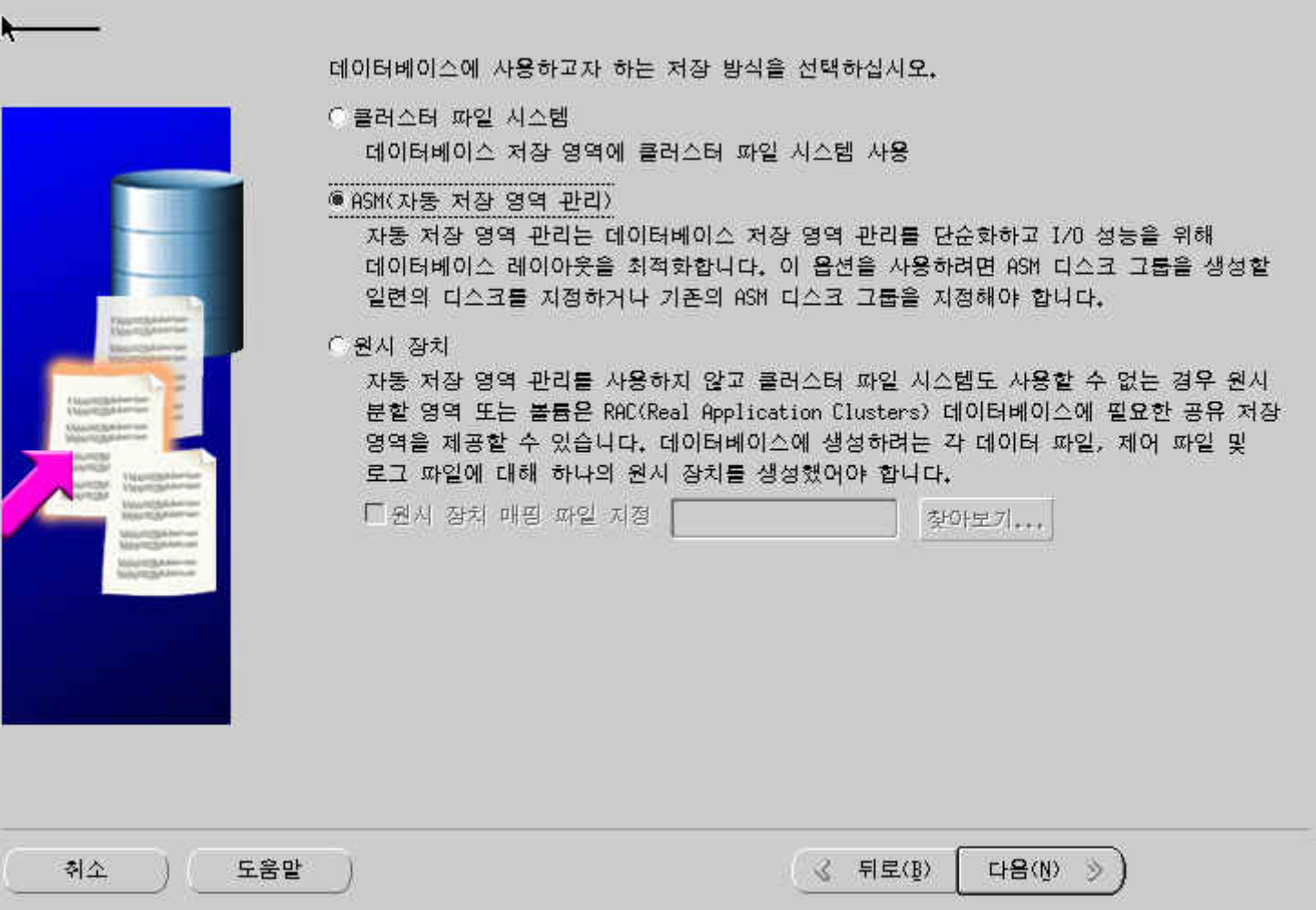
파일 이름	파일 디렉토리
c5t50060E8000049631d14s0	/dev/rdsk/

생성(C) 취소 SQL 표시 도움말





# CRDB – ASM



데이터베이스에 사용하고자 하는 저장 방식을 선택하십시오.

- 클러스터 파일 시스템  
데이터베이스 저장 영역에 클러스터 파일 시스템 사용
- ASM(자동 저장 영역 관리)  
자동 저장 영역 관리는 데이터베이스 저장 영역 관리를 단순화하고 I/O 성능을 위해 데이터베이스 레이아웃을 최적화합니다. 이 옵션을 사용하려면 ASM 디스크 그룹을 생성할 일련의 디스크를 지정하거나 기존의 ASM 디스크 그룹을 지정해야 합니다.
- 원시 장치  
자동 저장 영역 관리를 사용하지 않고 클러스터 파일 시스템도 사용할 수 없는 경우 원시 분할 영역 또는 볼륨은 RAC(Real Application Clusters) 데이터베이스에 필요한 공유 저장 영역을 제공할 수 있습니다. 데이터베이스에 생성하려는 각 데이터 파일, 제어 파일 및 로그 파일에 대해 하나의 원시 장치를 생성했어야 합니다.  
 원시 장치 매핑 파일 지정

취소    도움말    < 뒤로(B)    다음(N) >



ASM(자동 저장 영역 관리)을 사용하려면 시스템에서 ASM 인스턴스가 실행 중이어야 합니다. 이 시스템에 실행 중인 ASM 인스턴스가 없습니다. 이 페이지에서 새 ASM 인스턴스에 대한 매개변수를 지정하십시오. [다음]을 누르면 새 ASM 인스턴스가 생성됩니다.

ASM 인스턴스 생성을 위한 기본 설정은 대부분의 설치에 대해 작동합니다. 기본값을 변경하려면 [ASM 매개변수] 단추를 사용하십시오.

ASM 매개변수...

새 ASM 인스턴스는 원격 관리를 위해 자체 SYS 사용자를 가집니다. 해당 사용자에 대한 암호를 지정하십시오.

SYS 암호:

SYS 암호 확인:

새 ASM 인스턴스에 사용하고자 하는 매개변수 파일 유형을 선택하십시오.

IFILE(초기화 매개변수 파일) 생성

초기화 매개변수 파일 이름:

SPFILE(서버 매개변수 파일) 생성

서버 매개변수 파일 이름:

취소

도움말

< 뒤로(B)

다음(N) >

## \* ASM Scan 시 Disk 가 다 보이지않는 이유

앞서 ASM Instance 용 Disk Group 으로 만들었기 때문  
아래와 같이 dd command 로 Header 정보를 Clear 한다.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/rdsk/c1t0d0s3 bs=8192 count=10  
10+0 레코드 입력  
10+0 레코드 출력
```

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/rdsk/c1t0d0s4 bs=8192 count=10  
10+0 레코드 입력  
10+0 레코드 출력
```



Create Disk Group

Disk Group Name:

Redundancy

High  Normal  External

Select Member Disks

Show Candidates  Show All

<input type="checkbox"/>	Disk Path	Header Status	ASM Name	Failure Group	Size (MB)
<input checked="" type="checkbox"/>	/dev/rhdisk7	CANDIDATE			277979

Note: If you don't see disks which you believe should be available, you may need to change the disk discovery path.



데이터베이스에 대한 저장 영역으로 사용될 하나 이상의 디스크 그룹을 선택하십시오. 새 디스크 그룹을 생성하거나 기존 디스크 그룹에 디스크를 추가하도록 선택할 수 있습니다.

사용 가능한 디스크 그룹

선택	디스크 그룹 이름	크기(MB)	사용 가능(MB)	종류
<input checked="" type="checkbox"/>	RAC_DG	13664	13512	NORMAL

새로 만들기

디스크 추가

취소

도움말

뒤로(B)

다음(N)

## \* ASM Scan 시 Disk 생성시 log

```
ALTER SYSTEM SET asm_diskstring='/dev/rds*/' SCOPE=MEMORY;
Sat Jul 9 15:37:22 2005
SQL> CREATE DISKGROUP RAC_DG Normal REDUNDANCY DISK '/dev/rds/c1t0d0s5' SIZE 3416M ,
'/dev/rds/c1t0d0s6' SIZE 3416M ,
'/dev/rds/c1t0d0s3' SIZE 3416M ,
'/dev/rds/c1t0d0s4' SIZE 3416M
Sat Jul 9 15:37:23 2005
NOTE: initializing header on disk RAC_DG_0000
NOTE: initializing header on disk RAC_DG_0001
NOTE: initializing header on disk RAC_DG_0002
NOTE: initializing header on disk RAC_DG_0003
Sat Jul 9 15:37:23 2005
NOTE: group RAC_DG: initial PST locations: disk 0000 (PST copy 0)
NOTE: group RAC_DG: initial PST locations: disk 0001 (PST copy 1)
NOTE: group RAC_DG: initial PST locations: disk 0002 (PST copy 2)
Sat Jul 9 15:37:24 2005
NOTE: cache registered group RAC_DG number=1 incarn=0x0e97f65b
NOTE: cache opening disk 0: RAC_DG_0000 path:/dev/rds/c1t0d0s5
NOTE: cache opening disk 1: RAC_DG_0001 path:/dev/rds/c1t0d0s6
NOTE: cache opening disk 2: RAC_DG_0002 path:/dev/rds/c1t0d0s3
NOTE: cache opening disk 3: RAC_DG_0003 path:/dev/rds/c1t0d0s4
* allocate domain 1, invalid = TRUE
kjbdomatt send to node 1
Sat Jul 9 15:37:24 2005
NOTE: attached to recovery domain 1
Sat Jul 9 15:37:24 2005
NOTE: cache creating group 1/0x0E97F65B (RAC_DG)
NOTE: allocating F1X0 on disk RAC_DG_0000
NOTE: allocating F1X0 on disk RAC_DG_0001
NOTE: allocating F1X0 on disk RAC_DG_0002
NOTE: diskgroup must now be re-mounted prior to first use
NOTE: cache dismounting group 1/0x0E97F65B (RAC_DG)
Sat Jul 9 15:37:36 2005
freeing rdom 1
kjbdomdet send to node 1
detach from dom 1, sending detach message to node 1
Sat Jul 9 15:37:36 2005
NOTE: detached from domain 1
Sat Jul 9 15:37:36 2005
SUCCESS: diskgroup RAC_DG was created
```

생성될 데이터베이스 파일에 대한 위치 지정:

템플릿에서 데이터베이스 파일 위치 사용  
 모든 데이터베이스 파일에 공통 위치 사용

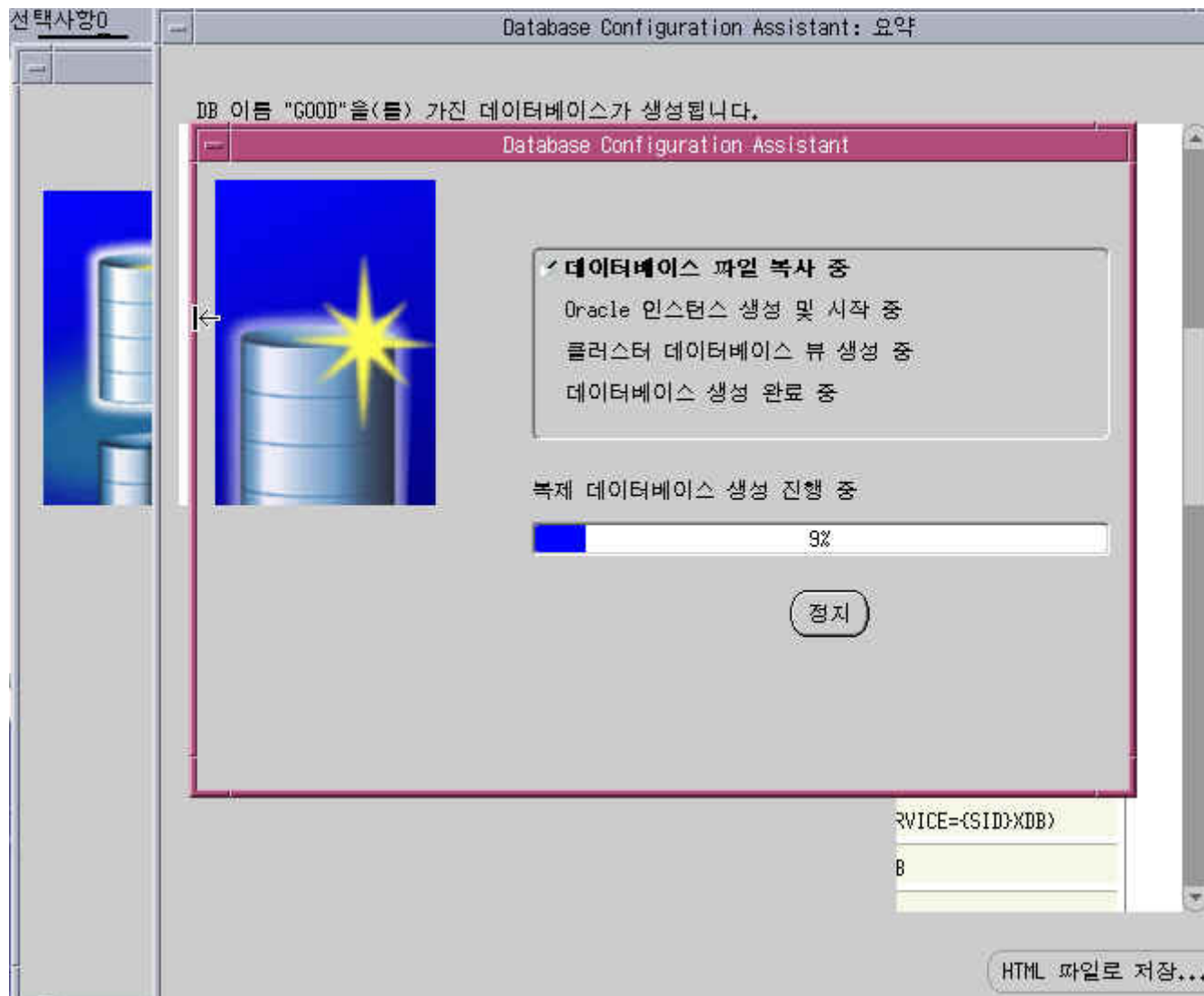
데이터베이스 파일 위치:

Oracle-Managed File 사용

데이터베이스 영역:

임의의 데이터베이스 파일에 대해 다른 위치를 지정하려면 위 옵션 중 하나를 선택한 후 [저장 영역] 페이지에서 각 위치를 지정하십시오.





## •ASM CRDB log

Database mounted in Exclusive Mode.

Completed: ALTER DATABASE MOUNT

The input backup piece /oracle/app/oracle/product/10.1.0/db/assistants/dbca/templates/Seed\_Database.dfb is in compressed format.

Sat Jul 9 16:00:44 2005

Starting background process ASMB

ASMB started with pid=16, OS id=6439

Starting background process RBAL

RBAL started with pid=17, OS id=6443

Sat Jul 9 16:00:52 2005

SUCCESS: diskgroup RAC\_DG was mounted

Sat Jul 9 16:01:03 2005

Full restore complete of datafile 4 to datafile copy +RAC\_DG/good/datafile/users.259.1

checkpoint is 375577

Sat Jul 9 16:01:15 2005

Full restore complete of datafile 2 to datafile copy +RAC\_DG/good/datafile/undotbs1.258.1

checkpoint is 375577

Sat Jul 9 16:02:37 2005

Full restore complete of datafile 3 to datafile copy +RAC\_DG/good/datafile/sysaux.257.1

checkpoint is 375577

Sat Jul 9 16:04:04 2005

Full restore complete of datafile 1 to datafile copy +RAC\_DG/good/datafile/system.256.1

checkpoint is 375577

Sat Jul 9 16:04:05 2005

Shutting down instance (abort)

License high water mark = 1

Instance terminated by USER, pid = 6437

Sat Jul 9 16:04:06 2005

Starting ORACLE instance (normal)

LICENSE\_MAX\_SESSION = 0

LICENSE\_SESSIONS\_WARNING = 0

WARNING: unknown interface type 0 returned from OCR ifquery

interface name interface identifier

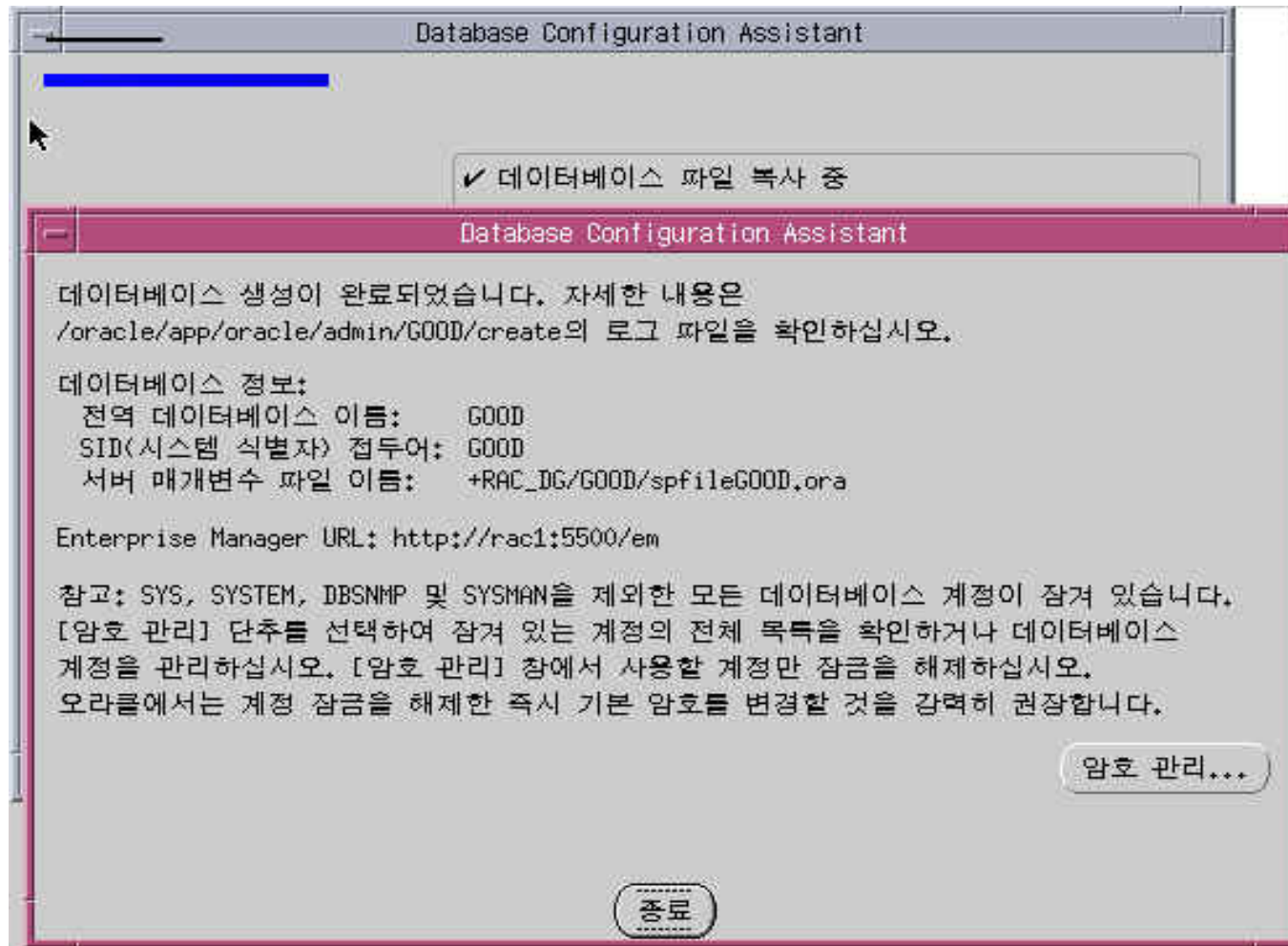
this interface will not be used for cluster communication

Interface type 1 hme1 192.168.1.0 configured from OCR for use as a cluster interconnect

Interface type 1 hme0 61.250.123.0 configured from OCR for use as a public interface

Interface type 1 hme1 192.168.1.0 configured from OCR for use as a public interface

## CRDB – 완료 후





## •CRDB 완료후 crs\_stat

```
crs$ crs_stat -t
Name          Type          Target State  Host
-----
ora....D1.inst application ONLINE ONLINE rac1
ora....D2.inst application ONLINE ONLINE rac2
ora.GOOD.db   application ONLINE ONLINE rac2
ora....SM1.asm application ONLINE ONLINE rac1
ora....C1.lsnr application ONLINE ONLINE rac1
ora.rac1.gsd application ONLINE ONLINE rac1
ora.rac1.ons  application ONLINE ONLINE rac1
ora.rac1.vip  application ONLINE ONLINE rac1
ora....SM2.asm application ONLINE ONLINE rac2
ora....C2.lsnr application ONLINE ONLINE rac2
ora.rac2.gsd application ONLINE ONLINE rac2
ora.rac2.ons  application ONLINE ONLINE rac2
ora.rac2.vip  application ONLINE ONLINE rac2
```

## •CRDB 완료후 ASM Process

```
oracle 3101 1 0 15:56:36 ? 0:00 asm_lgwr_+ASM2
oracle 3105 1 0 15:56:36 ? 0:00 asm_smon_+ASM2
oracle 4169 1 0 16:16:02 ? 0:01 oracle+ASM2 (LOCAL=NO)
oracle 3990 1 0 16:14:17 ? 0:00 asm_pz99_+ASM2
oracle 3091 1 0 15:56:36 ? 0:00 asm_lmon_+ASM2
oracle 3107 1 0 15:56:37 ? 0:01 asm_rbal_+ASM2
oracle 3099 1 0 15:56:36 ? 0:00 asm_dbw0_+ASM2
oracle 3095 1 0 15:56:36 ? 0:01 asm_lms0_+ASM2
oracle 3089 1 0 15:56:35 ? 0:00 asm_diag_+ASM2
oracle 3097 1 0 15:56:36 ? 0:00 asm_mman_+ASM2
oracle 3087 1 0 15:56:35 ? 0:00 asm_pmon_+ASM2
oracle 3093 1 0 15:56:36 ? 0:01 asm_lmd0_+ASM2
oracle 4310 1 0 16:17:24 ? 0:01 asm_pz98_+ASM2
oracle 3109 1 0 15:56:38 ? 0:00 asm_lck0_+ASM2
oracle 3103 1 0 15:56:36 ? 0:00 asm_ckpt_+ASM2
oracle 3123 1 0 15:56:43 ? 0:00 /oracle/app/oracle/product/10.1.0/db/bin/racgimon daemon ora.rac2.ASM2.asm
oracle 4466 1 0 16:20:20 ? 0:00 oracle+ASM2 (DESCRIPTION=(LOCAL=NO)(ADDRESS=(PROTOCOL=beq)))
oracle 4476 1 0 16:20:30 ? 0:00 oracle+ASM2 (DESCRIPTION=(LOCAL=YES)(ADDRESS=(PROTOCOL=beq)))
```

## •CRDB 완료후 Oracle Process

```
$ ps -ef |grep ora_
oracle 4522 1 0 16:21:03 ? 0:00 ora_qmnc_GOOD2
oracle 4389 1 0 16:19:47 ? 0:00 ora_diag_GOOD2
oracle 4418 1 0 16:19:51 ? 0:01 ora_lms1_GOOD2
oracle 4420 1 0 16:19:51 ? 0:00 ora_mman_GOOD2
oracle 4386 1 0 16:19:46 ? 0:00 ora_pmon_GOOD2
oracle 4422 1 0 16:19:51 ? 0:00 ora_dbw0_GOOD2
oracle 4392 1 0 16:19:48 ? 0:00 ora_lmon_GOOD2
oracle 4430 1 0 16:19:53 ? 0:01 ora_smon_GOOD2
oracle 4428 1 0 16:19:52 ? 0:00 ora_ckpt_GOOD2
oracle 4398 1 0 16:19:50 ? 0:03 ora_lmd0_GOOD2
oracle 4426 1 0 16:19:52 ? 0:00 ora_lgwr_GOOD2
oracle 4416 1 0 16:19:51 ? 0:01 ora_lms0_GOOD2
oracle 4432 1 0 16:19:53 ? 0:00 ora_reco_GOOD2
oracle 4434 1 0 16:19:53 ? 0:01 ora_cjq0_GOOD2
oracle 4436 1 0 16:19:54 ? 0:00 ora_d000_GOOD2
oracle 4438 1 0 16:19:54 ? 0:00 ora_s000_GOOD2
oracle 4441 1 1 16:19:57 ? 0:03 ora_lck0_GOOD2
oracle 4464 1 0 16:20:17 ? 0:00 ora_asmb_GOOD2
oracle 4469 1 0 16:20:22 ? 0:00 ora_rbal_GOOD2
oracle 4471 1 0 16:20:23 ? 0:00 ora_o000_GOOD2
oracle 4481 1 0 16:20:33 ? 0:01 ora_pz99_GOOD2
oracle 4485 1 0 16:20:35 ? 0:00 ora_pz98_GOOD2
oracle 4538 1 0 16:21:16 ? 0:00 ora_q000_GOOD2
oracle 4548 1 0 16:21:17 ? 0:00 ora_mmln_GOOD2
oracle 4532 1 0 16:21:14 ? 0:01 ora_mmon_GOOD2
```

# Oracle 10g Enterprise Manager 관리

•수동으로 **CRDB** 할 경우

- 자동으로 **EM** 환경이 만들어 지지 않는다.
- 아래와 같은 **Command** 생성 할 것

**% emca -r -c**

- r : Repository DB** 가 생성 되어 있는 경우
- c : Cluster Node** 인 경우

**Enterprise Manager 상태 조회: emctl status dbconsole**

**Enterprise Manager 시작: emctl start dbconsole**

그리고, web browser에서 <http://16.1.1.125:5500/em/> 을 열면됨 →가급적 필요할때만 사용 권장

```
rac02=|ASDB2|/oracle/db/network/admin> emctl status dbconsole
Oracle Enterprise Manager 10g Database Control Release 10.1.0.3.0
Copyright (c) 1996, 2004 Oracle Corporation. All rights reserved.
http://rac02:5500/em/console/aboutApplication
Oracle Enterprise Manager 10g is not running.

-----
Logs are generated in directory /oracle/db/rac02_1ASDB2/sysman/log
rac02=|ASDB2|/oracle/db/network/admin> netstat -an | grep 5500
rac02=|ASDB2|/oracle/db/network/admin>
rac02=|ASDB2|/oracle/db/network/admin>
rac02=|ASDB2|/oracle/db/network/admin>
rac02=|ASDB2|/oracle/db/network/admin> emctl start dbconsole
Oracle Enterprise Manager 10g Database Control Release 10.1.0.3.0
Copyright (c) 1996, 2004 Oracle Corporation. All rights reserved.
http://rac02:5500/em/console/aboutApplication
Starting Oracle Enterprise Manager 10g Database Control .....

....

.. started.

-----
Logs are generated in directory /oracle/db/rac02_1ASDB2/sysman/log
```

Oracle Enterprise Manager (SYS) - 클러스터 데이터베이스: IASDB - Microsoft Internet Explorer

파일(F) 편집(E) 보기(V) 즐겨찾기(A) 도구(T) 도움말(H)

주소(D) http://16.1.1.125:5500/em/console/rac/racSitemap?type=rac\_database&target=IASDB&pageNum=1

ORACLE Enterprise Manager 10g Database Control

Database

Logged in As SYS

클러스터 데이터베이스: IASDB

Latest Data Collected From Target **Mar 11, 2005 4:46:49 AM** Refresh

Home Performance Administration Maintenance

View Data Manually

### General

Status **작동** Shutdown

Up Instances **2/2**

Availability (%) **100.0**  
(Last 24 hours)

Cluster **crs**

Time Zone **KST**

Database Name **IASDB**

Version **10.1.0.3.0**

Oracle Home **/oracle/db**

### High Availability

마지막 백업 **해당 사항 없음**

Archiving **비활성화됨**

Flashback Logging **비활성화됨**

### Space Usage

Database Size (GB) **0**

Problem Tablespaces **0**

Segment Findings **구성되지 않음**

Policy Violations **0**

### Diagnostic Summary

All Policy Violations **21**

### Alerts

Critical **0**

Warnings **4**

Alerts



# **10g RAC Management**

## ■ Managing CRS Resources

### (CRS 사용 방법)

Usage

```
$ srvctl -h
```

```
Usage: srvctl [-V]
```

```
Usage: srvctl add database -d <name> -o <oracle_home> [-m <domain_name>]
      [-p <spfile>]
      [-A <name|ip>/netmask] [-r {PRIMARY | PHYSICAL_STANDBY |
      LOGICAL_STANDBY}] [-s <start_options>] [-n <db_name>]
```

```
Usage: srvctl add instance -d <name> -i <inst_name> -n <node_name>
```

```
Usage: srvctl add service -d <name> -s <service_name> -r "<preferred_list>"
      [-a "<available_list>"] [-P <TAF_policy>]
```

... etc

### Add, remove, modify resources

Nodeapps

ASM instances

Database instances

### Start, stop, status resources

don't use sqlplus, **use srvctl**

single point of control

run from any node in the cluster

## ■ Managing CRS Resources

(상태 체크)

Status resources...

nodeapps

```
$ srvctl status nodeapps -n otldb01
```

VIP is running on node: otldb01

GSD is running on node: otldb01

Listener is running on node: otldb01

ONS daemon is running on node: otldb01

asm

```
$ srvctl status asm -n otldb01
```

ASM instance +ASM1 is running on node otldb01.

database instance

```
$ srvctl status instance -d engp -i engp1
```

Instance engp1 is running on node otldb01

database

```
$ srvctl status database -d engp
```

Instance engp1 is running on node otldb01

Instance engp2 is running on node otldb02



## ■ Managing CRS Resources

### (CRS Resource start 방법)

Start resources...

nodeapps

```
$ srvctl start nodeapps -n otldb01
```

```
$ srvctl status nodeapps -n otldb01
```

VIP is running on node: otldb01

GSD is running on node: otldb01

Listener is running on node: otldb01

ONS daemon is running on node: otldb01

asm

```
$ srvctl start asm -n otldb01
```

```
$ srvctl status asm -n otldb01
```

ASM instance +ASM1 is running on node otldb01.

database instance

```
$ srvctl start instance -d engp -i engp1
```

```
$ srvctl status instance -d engp -i engp1
```

Instance engp1 is running on node otldb01

database

```
$ srvctl start database -d engp
```

```
$ srvctl status database -d engp
```

Instance engp1 is running on node otldb01

Instance engp2 is running on node otldb02

## ■ 서비스 내리는 순서

[ora10g:/IKAROS/ikaros]% **crs\_stat -t** ==> 현재 모두 정상적인 서비스 상태

Name	Type	Target	State	Host
ora....B1.inst	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....B2.inst	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.IKIDB.db	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....SM1.asm	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....C1.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....SM2.asm	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora....C2.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc2

[ora10g:/IKAROS/ikaros]% **srvctl status database -d IKIDB**

IKIDB1 인스턴스가 sc1 노드에서 실행 중임

IKIDB2 인스턴스가 sc2 노드에서 실행 중임

[ora10g:/IKAROS/ikaros]% **srvctl config database -d IKIDB**

sc1 IKIDB1 /IKAROS/app/oracle/product/10.1.0/db  
sc2 IKIDB2 /IKAROS/app/oracle/product/10.1.0/db

## ■ 서비스 내리는 순서 (계속)

```
[ora10g:/IKAROS/ikaros]% srvctl stop instance -d IKIDB -i IKIDB1
```

```
[ora10g:/IKAROS/ikaros]% srvctl stop instance -d IKIDB -i IKIDB2 → 인스턴스 2개를 모두 내리면 DB  
까지 내려간다.
```

```
[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% crs_stat -t
```

Name	Type	Target	State	Host
ora....B1.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....B2.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.IKIDB.db	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....SM1.asm	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....C1.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....SM2.asm	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora....C2.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc2.

## ■ 서비스 내리는 순서 (계속)

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% **srvctl stop asm -n sc1** → sc1 노드의 ASM 인스턴스를 내린다

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% **crs\_stat -t**

Name	Type	Target	State	Host
ora....B1.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....B2.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.IKIDB.db	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....SM1.asm	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....C1.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....SM2.asm	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora....C2.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc2

## ■ 서비스 내리는 순서 (계속)

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% **srvctl stop asm -n sc2** → sc2 노드의 ASM 인스턴스를 내린다.

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% **crs\_stat -t**

Name	Type	Target	State	Host
ora....B1.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....B2.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.IKIDB.db	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....SM1.asm	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....C1.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....SM2.asm	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....C2.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc2

■ 서비스 내리는 순서 (계속)

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% **srvctl stop nodeapps -n sc1** → SC1 노드의 nodeapps(GSD, TNS, ONS, VIP)를 내린다.

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% **crs\_stat -t**

Name	Type	Target	State	Host
ora....B1.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....B2.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.IKIDB.db	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....SM1.asm	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....C1.lsnr	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.sc1.gsd	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.sc1.ons	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.sc1.vip	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....SM2.asm	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....C2.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc2

■ 서비스 내리는 순서 (계속)

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% `srvctl stop nodeapps -n sc2` → SC2 노드의 nodeapps(GSD, TNS, ONS, VIP)를 내린다.

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% `crs_stat -t`

Name	Type	Target	State	Host
ora....B1.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....B2.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.IKIDB.db	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....SM1.asm	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....C1.lsnr	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.sc1.gsd	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.sc1.ons	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.sc1.vip	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....SM2.asm	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....C2.lsnr	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.sc2.gsd	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.sc2.ons	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.sc2.vip	application	OFFLINE	OFFLINE	

모든 서비스가 정상적으로 내려갔다.

## ■ 서비스 올리는 순서

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% **srvctl start nodeapps -n sc1**

CRS-0215: Could not start resource ora.sc1.LISTENER\_SC1.lsnr. → 리스너가 스타트되지 않는다고 에러난다.

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% **srvctl start nodeapps -n sc2**

CRS-0215: Could not start resource ora.sc2.LISTENER\_SC2.lsnr → 리스너가 스타트되지 않는다고 에러난다

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% **crs\_stat -t**

Name	Type	Target	State	Host
------	------	--------	-------	------

ora....B1.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
----------------	-------------	---------	---------	--

ora....B2.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
----------------	-------------	---------	---------	--

ora.IKIDB.db	application	OFFLINE	OFFLINE	
--------------	-------------	---------	---------	--

ora....SM1.asm	application	OFFLINE	OFFLINE	
----------------	-------------	---------	---------	--

<b>ora....C1.lsnr</b>	<b>application</b>	<b>ONLINE</b>	<b>OFFLINE</b>	
-----------------------	--------------------	---------------	----------------	--

ora.sc1.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc1
-------------	-------------	--------	--------	-----

ora.sc1.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc1
-------------	-------------	--------	--------	-----

가 모두 정상 작동

ora.sc1.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc1
-------------	-------------	--------	--------	-----

ora....SM2.asm	application	OFFLINE	OFFLINE	
----------------	-------------	---------	---------	--

<b>ora....C2.lsnr</b>	<b>application</b>	<b>ONLINE</b>	<b>OFFLINE</b>	
-----------------------	--------------------	---------------	----------------	--

ora.sc2.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc2
-------------	-------------	--------	--------	-----

ora.sc2.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc2
-------------	-------------	--------	--------	-----

ora.sc2.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc2
-------------	-------------	--------	--------	-----

너가 기동한다.

→ 리스너를 제외한 nodeapps 서비스가

→ VIP가 먼저 online되어 있어야 리스



## ■ 서비스 올리는 순서(계속)

리스너는 VIP가 online 상태가 아니면 start 되지 않는다.

[ora10g:/IKAROS/ikaros]% `lsnrctl start LISTENER_SC1` → 이제 정상적으로 리스너가 기동된다.

LSNRCTL for Solaris: Version 10.1.0.4.0 – Production on 02-AUG-2005 21:25:54

Copyright (c) 1991, 2004, Oracle. All rights reserved.

Starting /IKAROS/app/oracle/product/10.1.0/db/bin/tnslsnr: please wait...

TNSLSNR for Solaris: Version 10.1.0.4.0 – Production

System parameter file is /IKAROS/app/oracle/product/10.1.0/db/network/admin/listener.ora

Log messages written to /IKAROS/app/oracle/product/10.1.0/db/network/log/listener\_sc1.log

Listening on: (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=61.250.123.63)(PORT=1521)))

Listening on: (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=61.250.123.61)(PORT=1521)))

Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=vip-sc1)(PORT=1521)))

STATUS of the LISTENER

```
-----
Alias                LISTENER_SC1
Version              TNSLSNR for Solaris: Version 10.1.0.4.0 – Production
Start Date           02-AUG-2005 21:25:54
Uptime               0 days 0 hr. 0 min. 0 sec
Trace Level          off
Security             ON: Local OS Authentication
SNMP                 OFF
Listener Parameter File /IKAROS/app/oracle/product/10.1.0/db/network/admin/listener.ora
Listener Log File    /IKAROS/app/oracle/product/10.1.0/db/network/log/listener_sc1.log
Listening Endpoints Summary...
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=61.250.123.63)(PORT=1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=61.250.123.61)(PORT=1521)))
Services Summary...
Service "PLSExtProc" has 1 instance(s).
  Instance "PLSExtProc", status UNKNOWN, has 1 handler(s) for this service...
The command completed successfully
→ sc2 노드에서도 리스너를 기동 시킨다.
```

## ■ 서비스 올리는 순서(계속)

```
[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% srvctl start nodeapps -n sc1
```

[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% **srvctl start nodeapps -n sc2** → 다시 한번 nodeapps를 기동시킨다.

```
[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% crs_stat -t
```

Name	Type	Target	State	Host
ora....B1.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....B2.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.IKIDB.db	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....SM1.asm	application	OFFLINE	OFFLINE	
<b>ora....C1.lsnr</b>	<b>application</b>	<b>ONLINE</b>	<b>ONLINE</b>	<b>sc1</b>
ora.sc1.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....SM2.asm	application	OFFLINE	OFFLINE	
<b>ora....C2.lsnr</b>	<b>application</b>	<b>ONLINE</b>	<b>ONLINE</b>	<b>sc2</b>
ora.sc2.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc2

→ 리스너 서비스도 기동되었다.

■ 서비스 올리는 순서(계속)

```
[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% srvctl start asm -n sc1
```

```
[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% srvctl start asm -n sc2      ➔ 양쪽 asm 인스턴스 기동시키고,
```

```
[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% crs_stat -t
```

Name	Type	Target	State	Host
ora....B1.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora....B2.inst	application	OFFLINE	OFFLINE	
ora.IKIDB.db	application	OFFLINE	OFFLINE	
<b>ora....SM1.asm</b>	<b>application</b>	<b>ONLINE</b>	<b>ONLINE</b>	<b>sc1</b>
ora....C1.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc1
<b>ora....SM2.asm</b>	<b>application</b>	<b>ONLINE</b>	<b>ONLINE</b>	<b>sc2</b>
ora....C2.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc2

■ 서비스 올리는 순서(계속)

```
[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% srvctl start instance -d IKIDB -i IKIDB1
```

```
[sc2:ora10g:/IKAROS/ikaros]% srvctl start instance -d IKIDB -i IKIDB2
```

도 기동시킨다.

➔ 양쪽 DB 인스턴스

```
[ora10g:/IKAROS/ikaros]% crs_stat -t
```

Name	Type	Target	State	Host
ora....B1.inst	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....B2.inst	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.IKIDB.db	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora....SM1.asm	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....C1.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora.sc1.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc1
ora....SM2.asm	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora....C2.lsnr	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.gsd	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.ons	application	ONLINE	ONLINE	sc2
ora.sc2.vip	application	ONLINE	ONLINE	sc2

➔ 이제 모든 서비스가 다시 시작되었다. [www.goodus.com](http://www.goodus.com)



**CRS 오류 CAUSE&FIX**

## Network Interface 불일치 문제

rac01과 rac02의 network interface Name이 서로 다름

예: rac01의 private이 “ce01”이라면 rac02의 private은 “ce03”으로 되어 있었음

→ Oracle 10g RAC는 반드시 private과 public network interface의 이름이 반드시 같아야 함

→ SUN쪽에서 처리 완료함

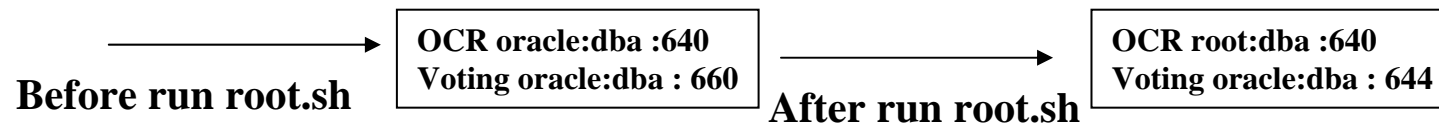
## CRS설치시 System ERROR

**ERROR디버그 방법: sh -x root.sh**

**/var/adm/messages**

Mar 10 23:34:48 rac02 root: [ID 702911 user.alert] OCR initialization failed accessing OCR device:  
PROC-26: Error while accessing the physical storage

Mar 10 23:39:29 rac02 root: [ID 702911 user.alert] Failure -2 opening file handle for (c5t50060E8000049631d14s6)  
Mar 10 23:39:29 rac02 root: [ID 702911 user.alert] Failure 1 checking the CSS voting device.



해결됨) ^^ 각 Disk의 Cylinder 0번은 Disk의 정보를 유지하기 때문에  
 사용자 데이터로 할당해서는 안된다.  
 따라서, 아래의 그림과 같이 1번 Cylinder부터 partitioning을 해야한다.  
 (정확한 원인 규명 필요- OS제약인지, Hitacii Storage의 제약인지를 규명할 필요가 있음)

Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks
0	root	wm	1 - 82	1.50GB	(82/0/0) 3148800
1	swap	wm	83 - 84	37.50MB	(2/0/0) 76800
2	backup	wu	0 - 397	7.29GB	(398/0/0) 15283200
3	unassigned	wm	85 - 87	56.25MB	(3/0/0) 115200
4	unassigned	wm	88 - 169	1.50GB	(82/0/0) 3148800
5	unassigned	wm	170 - 251	1.50GB	(82/0/0) 3148800
6	usr	wm	252 - 333	1.50GB	(82/0/0) 3148800
7	unassigned	wm	334 - 397	1.17GB	(64/0/0) 2457600

**ERROR MESSAGE**  
 ora-19624: operation failed,k retry possible  
 ora-19504: failed to create file  
 ora-27041: unable to open file