



Oracle 10g – ASM

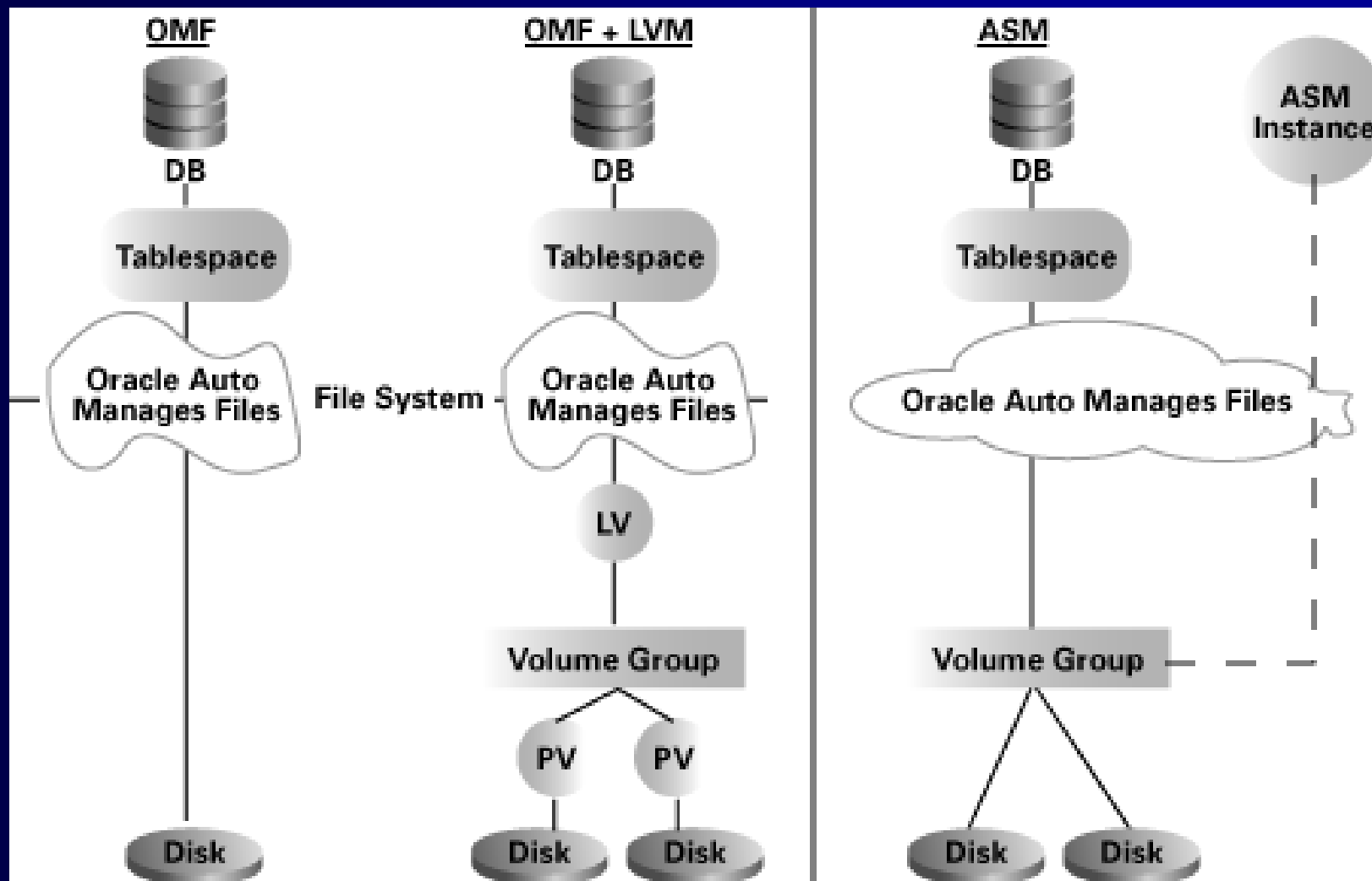
Implementando o *Automatic Storage Management*

Oracle 10g - ASM



- *Automatic Storage Management*
 - de clusters a máquinas multiprocessadas
 - distribui o I/O entre os recursos
 - elimina o balanceamento manual de I/O
 - permite realocação de arquivos *online*
 - permite tolerância a falhas
 - facilita o gerenciamento de bases maiores

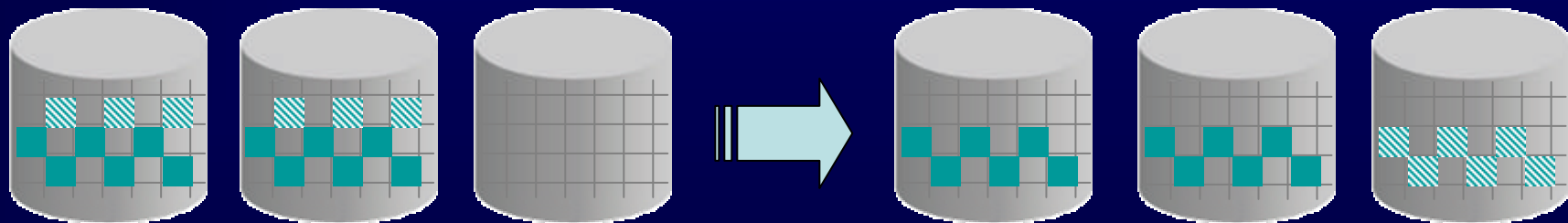
Oracle 10g - ASM



Oracle 10g - ASM



- *Automatic Storage Management*
 - os arquivos são subdivididos em extensões que são distribuídas nos discos
 - a localização das extensões se faz por técnica de indexação
 - conforme aumenta ou diminui o armazenamento ocorre redistribuição proporcional *online*



Oracle 10g - ASM



- *Automatic Storage Management*
 - não elimina as funcionalidades da base de dados
 - arquivos novos são criados via ASM
 - arquivos antigos podem ser migrados
 - estabelece nova hierarquia

Data files

ASM files

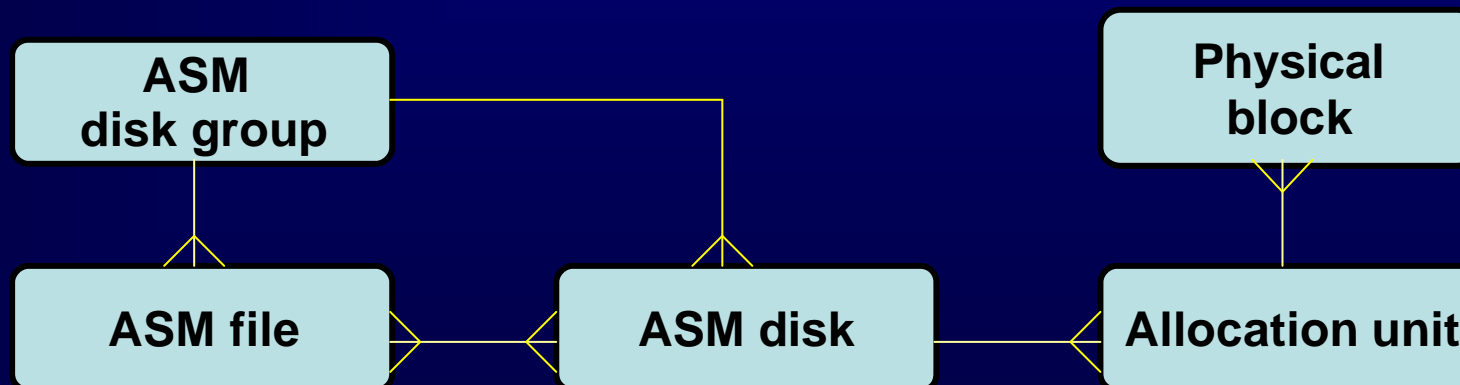


Oracle 10g - ASM



- *ASM - Conceitos*

- não elimina conceitos como *tablespaces*, *datafiles*, *segmentos*, *extensões* e *blocos*
- a nova hierarquia descreve o modo como os arquivos são armazenados e gerenciados



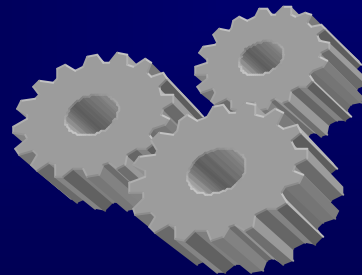
Oracle 10g - ASM



- *Arquitetura*
 - *ASM instance*: metadados
 - novos processos

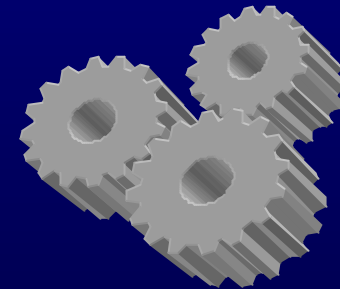
■ ASM instance

- RBAL
- ARBn



■ DB instance

- RBAL
- ASMB



Oracle 10g - ASM



- Parâmetros de inicialização
 - INSTANCE_TYPE
 - RDBMS | ASM
 - DB_BLOCK_SIZE
 - tamanhos padrão (2 Kb, 4 Kb, 8 Kb, 16 Kb, 32 Kb)
 - LARGE_POOL_SIZE
 - área de memória para mapas de extensões e PL/SQL
 - maior que 8 Mb

Oracle 10g - ASM



- Parâmetros de inicialização
 - ASM_POWER_LIMIT
 - valores possíveis: 1 a 11
 - controla a velocidade do rebalanceamento
 - ASM_DISKSTRING
 - limitação de discos a serem reconhecidos
 - default: NULL (reconhece todos os discos)
 - ASM_DISKGROUPS
 - lista dos *diskgroups* a serem montados (inicialização ou montagem manual – ALTER DISKGROUP ALL MOUNT)

Oracle 10g - ASM



- Instância ASM
 - DBCA
 - opção de armazenamento ASM
 - se não existe instância ASM, cria uma
 - cria automaticamente os arquivos de senha e de parâmetros
 - permite criar os *diskgroups*
 - SGA mínima de 64 Mb
 - sem dicionário de dados

Oracle 10g - ASM



Database Configuration Assistant, Step 6 of 14 : Storage Options

Select the storage mechanism you would like to use for the database.

- File System
Use the File System for Database storage.
- Automatic Storage Management (ASM)
Automatic Storage Management simplifies database storage administration and optimizes database layout for performance. You can create an ASM disk group to use as storage for your database.
- Raw Devices
Raw partitions or volumes are required for Oracle Clustered Databases (RAC) datafiles. The Oracle Clusterware System is not available on this machine. You can use raw devices for datafiles and log files you are planning to use.
- Specify Raw Device Partitions

Database Configuration Assistant, Step 7 of 14 : Create ASM Instance

In order to use Automatic Storage Management(ASM), you need to have an ASM instance running on your machine. There are no ASM instances running on this machine. Use this page to specify parameters for a new ASM instance which will be created when you click Next.

The default settings for creating an ASM instance work for most installations. If you would like to make changes to the defaults, use the ASM Parameters button.

ASM Parameters...

The new ASM instance has its own SYS user for remote management. Specify the password for that user.

SYS password:

Confirm SYS password:

Database Configuration Assistant

DBCA will now create and start the ASM instance. After the ASM instance is started, you can create disk groups to be used as storage for your database.

Cancel Cancel

< Back Next >

Oracle 10g - ASM



- Instância ASM
 - acesso SYSDBA
 - todas as operações
 - acesso SYSOPER
 - operações não destrutivas
 - STARTUP/SHUTDOWN
 - ALTER DISKGROUP
 - views V\$ASM_*

Oracle 10g - ASM

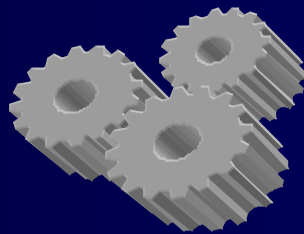


- Views

- V\$ASM_CLIENT
- V\$ASM_DISKGROUP
- V\$ASM_TEMPLATE
- V\$ASM_DISK
- V\$ASM_OPERATION
- V\$ASM_FILE
- V\$ASM_ALIAS

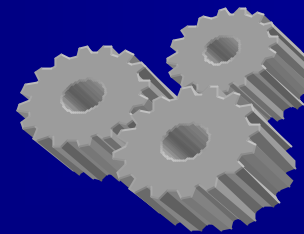
Diferentes
conteúdos na
instância ASM
e na instância
RDBMS

Oracle 10g - ASM



ASM

- V\$ASM_DISKGROUP
 - cada diskgroup reconhecido pela instância ASM
- V\$ASM_DISK
 - cada disco reconhecido pela instância ASM, incluindo os que não pertencem aos diskgroups



RDBMS

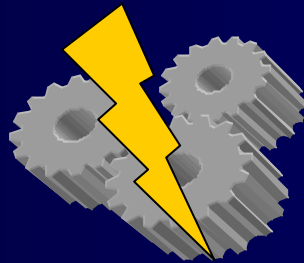
- V\$ASM_DISKGROUP
 - todos os diskgroups montados ou não pela instância RDBMS
- V\$ASM_DISK
 - cada disco nos diskgroups em uso pela instância RDBMS

Oracle 10g - ASM

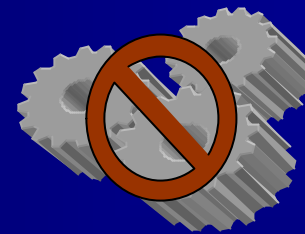


- Enterprise Manager 10g
 - suporta administração e monitoração das bases de dados que usam armazenamento ASM
 - serve de interface para as tarefas de gerenciamento da instância ASM e também dos diskgroups
 - auxilia na monitoração da performance de cada diskgroup

Oracle 10g - ASM



ASM



ASM

STARTUP

{
nomount

mount

SHUTDOWN

{
abort

N/I/T

Oracle 10g - ASM



- ASM diskgroup
 - unidade lógica de discos físicos
 - dividido em unidades de tamanho uniforme chamadas de “unidades de alocação” permitindo *striping* adequado ao tipo de arquivo
 - distribui uniformemente os arquivos através dos discos que o compõe
 - permanece constante enquanto o número de discos e arquivos aumenta ou diminui

Oracle 10g - ASM



- Espelhamento
 - de extensões, não de discos
 - redundância
 - external
 - normal
 - high
 - o uso de *failure groups* permite ao ASM tolerar a falha simultânea de vários discos

Oracle 10g - ASM



- Rebalanceamento
 - automático para qualquer mudança do número de discos no diskgroup
 - sem intervenção do DBA ou do administrador do sistema
 - apenas a quantidade de dados necessária para manter o balanceamento de I/O é redistribuída
 - a redistribuição dos dados não necessita da parada da base

Oracle 10g - ASM



✓ *Utilizando ASM passo a passo*

1. Criar a instância ASM

- DBCA
- `INSTANCE_TYPE = ASM`

Oracle 10g - ASM



✓ *Utilizando ASM passo a passo*

2. Configurar os *diskgroups* (opção 1)

```
CREATE DISKGROUP grupodedisco1  
EXTERNAL REDUNDANCY  
DISK '/dev/discofisico1',  
      '/dev/discofisico2',  
      '/dev/discofisico3',  
      '/dev/discofisico4';
```

Oracle 10g - ASM



✓ *Utilizando ASM passo a passo*

3. Configurar os *diskgroups* (opção 2)

```
CREATE DISKGROUP grupodedisco1
NORMAL REDUNDANCY
FAILGROUP grupodefalha1 DISK '/dev/discofisico1',
                               '/dev/discofisico2',
FAILGROUP grupodefalha2 DISK '/dev/discofisico3',
                               '/dev/discofisico4';
```

Oracle 10g - ASM



✓ *Utilizando ASM passo a passo*

4. Criar a base de dados nos *diskgroups*

```
create database PROD
logfile '+grupodedisco1' size 20M
datafile '+grupodedisco1' size 1024M
sysaux datafile '+grupodedisco1' size 1024M
default temporary tablespace temp
        tempfile '+grupodedisco1' size 2048M
undo tablespace undotbs
        datafile '+grupodedisco1' size 2048M;
```

Oracle 10g - ASM



✓ *Utilizando ASM passo a passo*

5. Criar as estruturas de armazenamento nos *diskgroups*

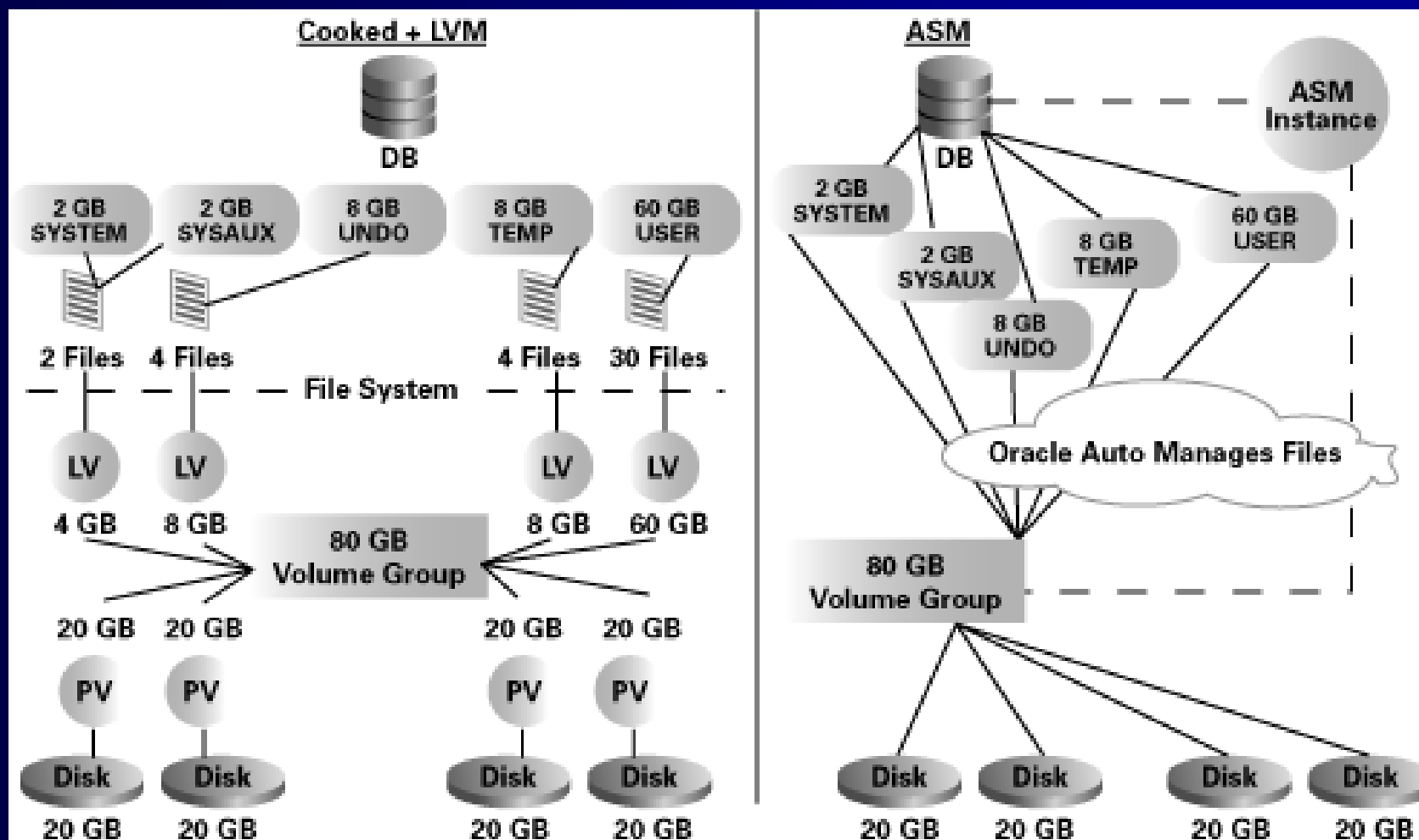
```
CREATE TABLESPACE DADOS  
DATAFILE '+grupodedisco1'  
SIZE 1024M;
```

Oracle 10g - ASM



- Não é necessário especificar nomes
- O ASM permite o uso de *aliases* para a referência
- O uso de *aliases* se estende ao RMAN para facilitar o *recover*
- A cada tipo de arquivo o ASM associa um *template default* de nome

Oracle 10g - ASM



Oracle 10g - ASM



- *Manipulando diskgroups...*

ALTER DISKGROUP



ADD DISK
DROP DISK
REBALANCE
MOUNT
DISMOUNT
CHECK ALL

DROP DISKGROUP

Oracle 10g - ASM



- *Resumindo... ASM oferece*
 - adição/remoção facilitada de discos
 - distribuição automática de I/O
 - *striping* adequado ao tipo de arquivo
 - I/O direto, não *bufferizado*
 - espelhamento de fácil configuração

Oracle 10g - Extras



- *New features on tablespaces*
 - SYSAUX tablespace
 - Tablespace rename
 - Default permanent tablespace
 - Alertas de alocação de espaço



<http://www.oriens.inf.br>
daniela@oriens.inf.br