

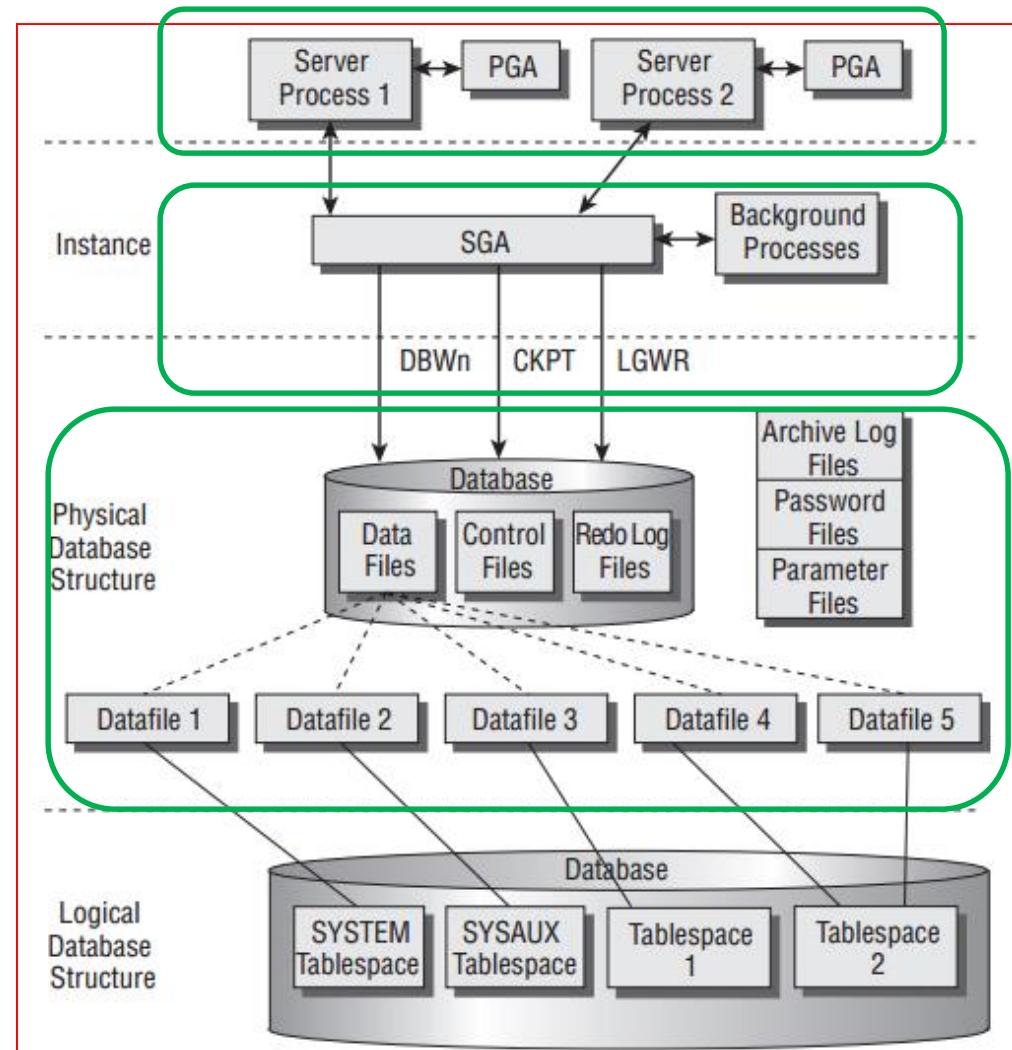
CHƯƠNG 4 QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

Nội dung

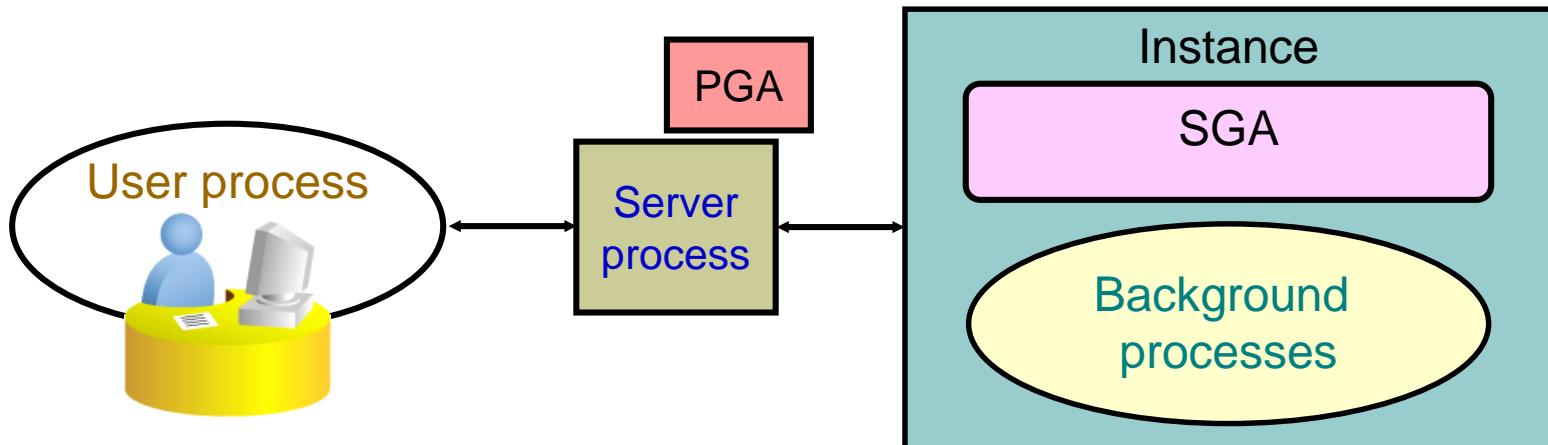
- 1. Kiến trúc của Oracle**
- 2. Các đối tượng trong CSDL**
- 3. Quản trị người dùng**
- 4. Sao lưu và phục hồi dữ liệu**

Kiến trúc cơ sở dữ liệu Oracle

- ❖ Một Oracle server gồm:
 - Process
 - Oracle Instance
 - Oracle Database



Process

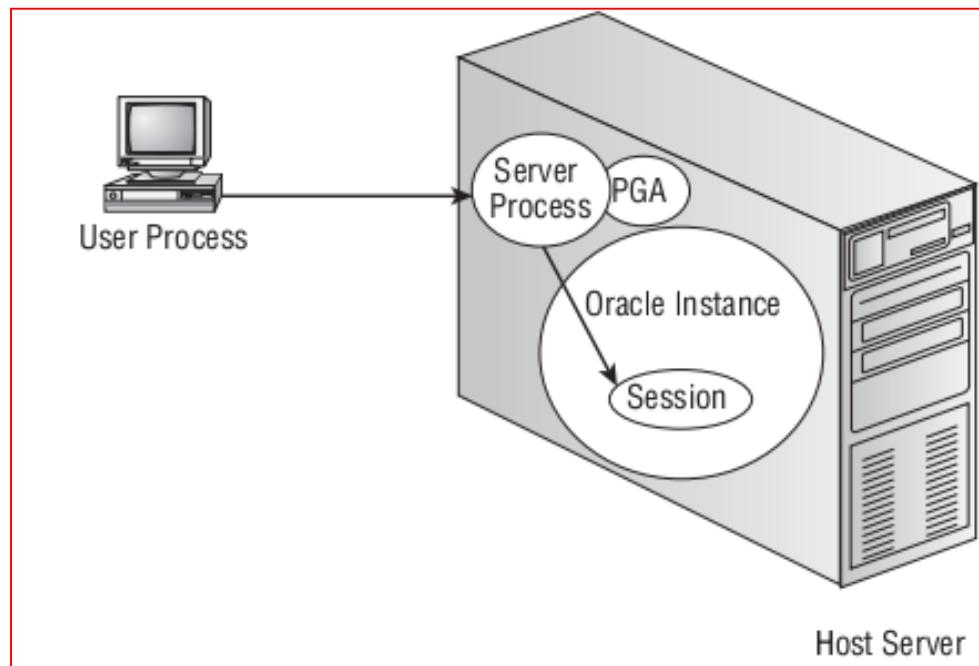


- User process: khi người dùng sử dụng các chương trình, ví dụ: Pro*C, công cụ truy suất dữ liệu của Oracle...Oracle sẽ tạo ra user process để chạy ứng dụng của người dùng
- Server process: xử lý những yêu cầu từ user process



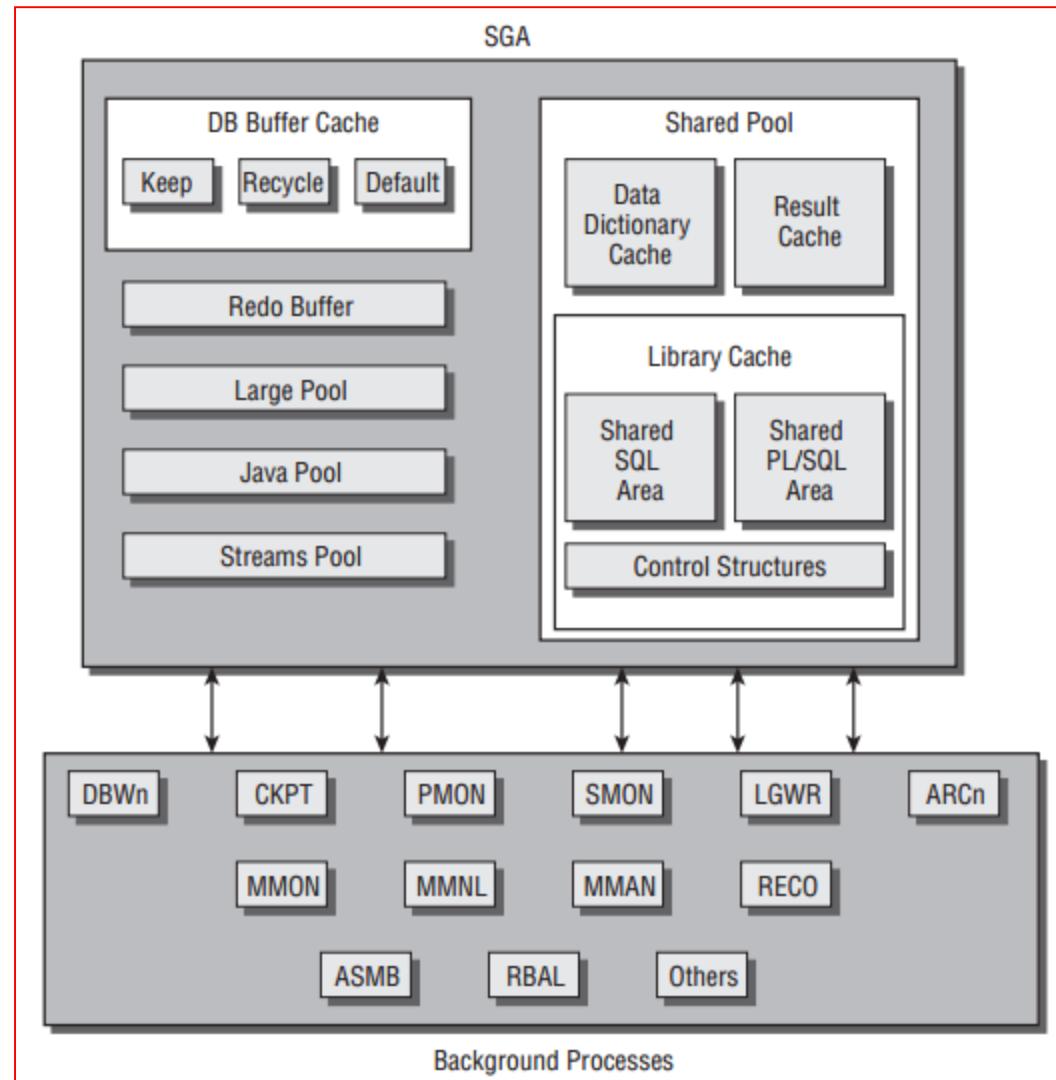
PGA (Program Global Area)

- ❖ Vùng nhớ dùng riêng cho từng user



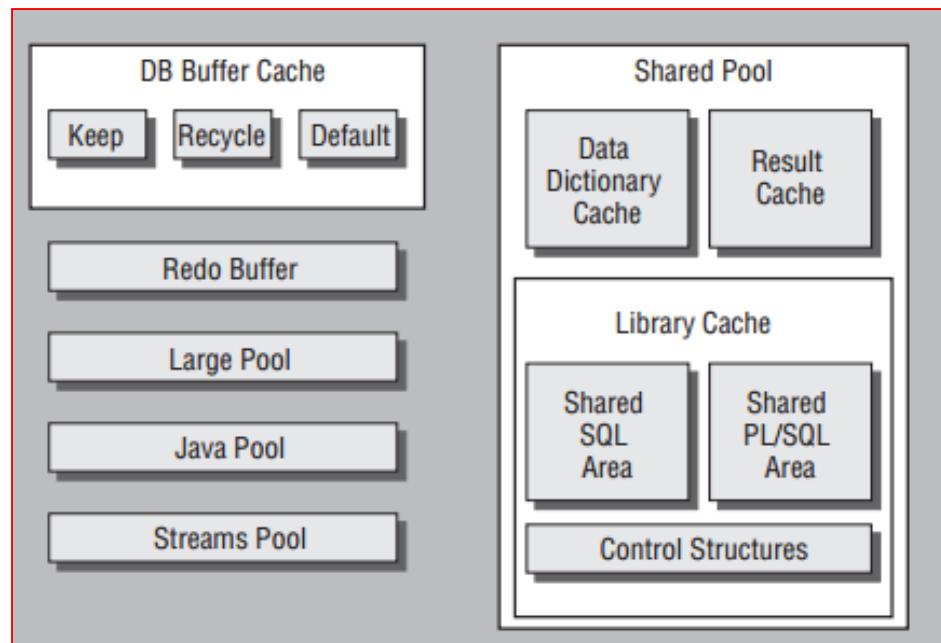
Oracle Instance

- ❖ Bao gồm:
 - SGA
 - Background process



SGA (System Global Area)

- ❖ Vùng nhớ chia sẻ
- ❖ Gồm 3 thành phần bắt buộc:
 - Share pool
 - Database buffer cache
 - Redo log buffer
- ❖ Một số thành phần khác:
 - Java pool
 - Large pool
 - Streams pool
 - Result cache



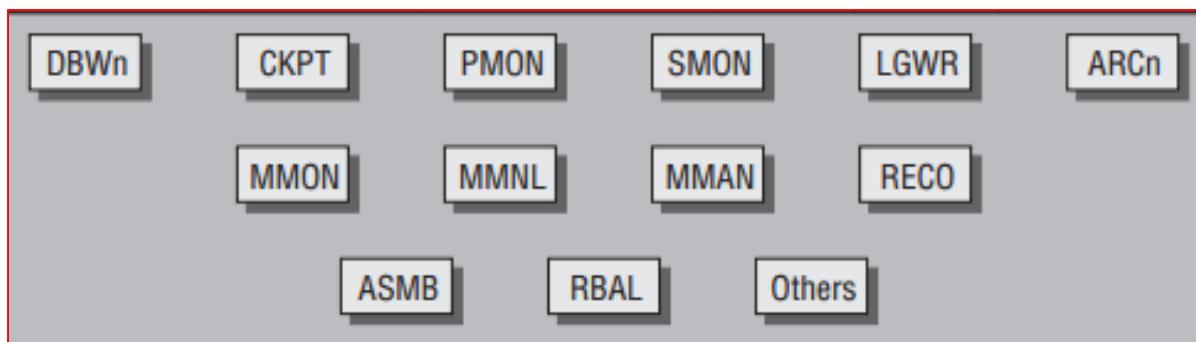
Background process

❖ Process bắt buộc:

- Database writer (DBWR)
- Log writer (LGWR)
- Checkpoint (CKPT)
- System monitor (SMON)
- Process monitor (PMON)

❖ Process khác:

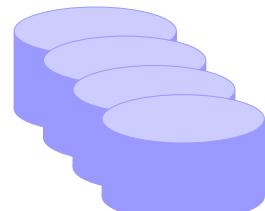
- Archiver (ARCn)
- Recoverer (RECO)
- ASM disk (ASMB)
- ...



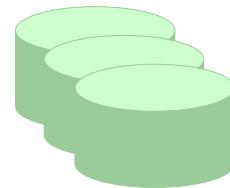
Oracle Database



Control files



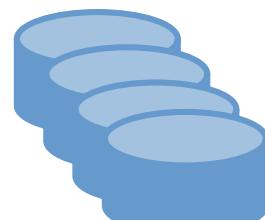
Data files



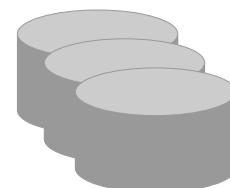
Online redo log files



Parameter file



Oracle Net

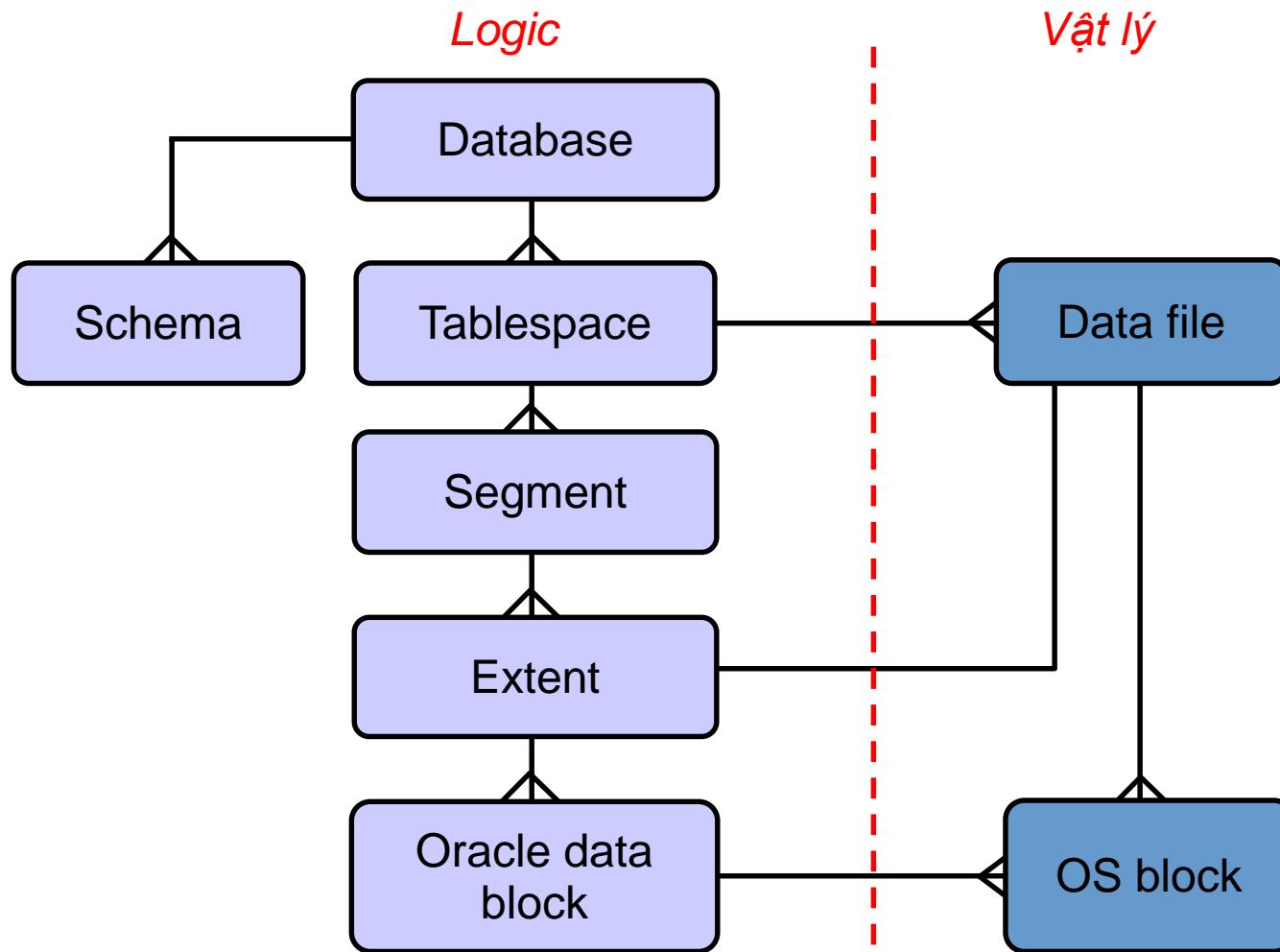


Archive log files



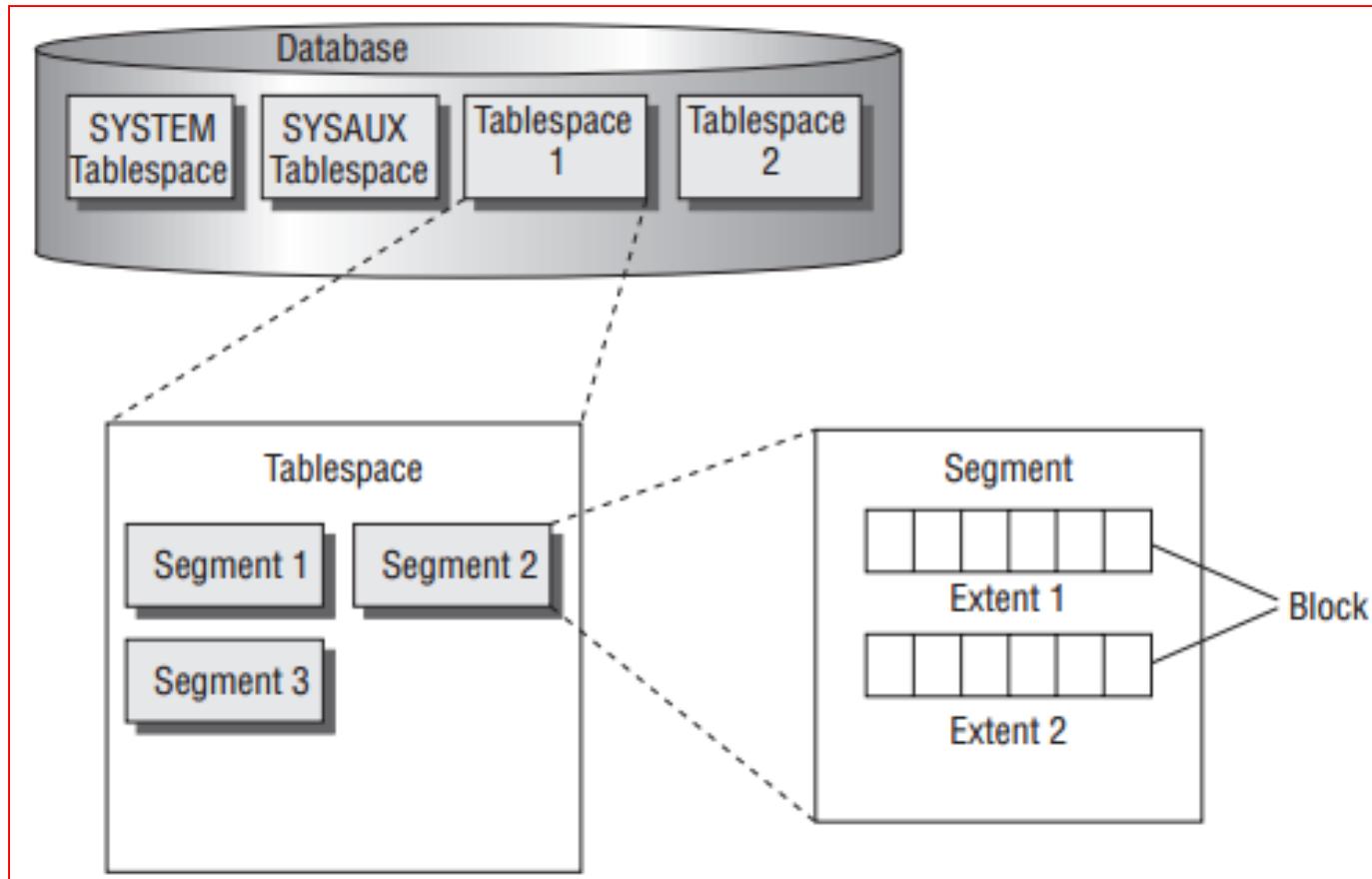
Password file

Cấu trúc logic và vật lý





Cấu trúc logic cơ sở dữ liệu

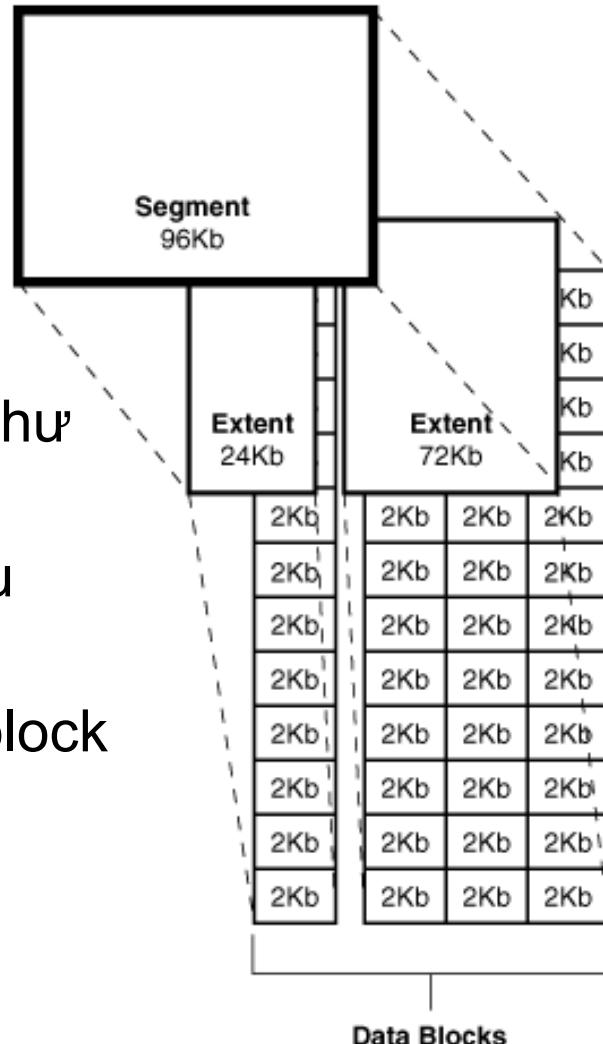


Tablespace

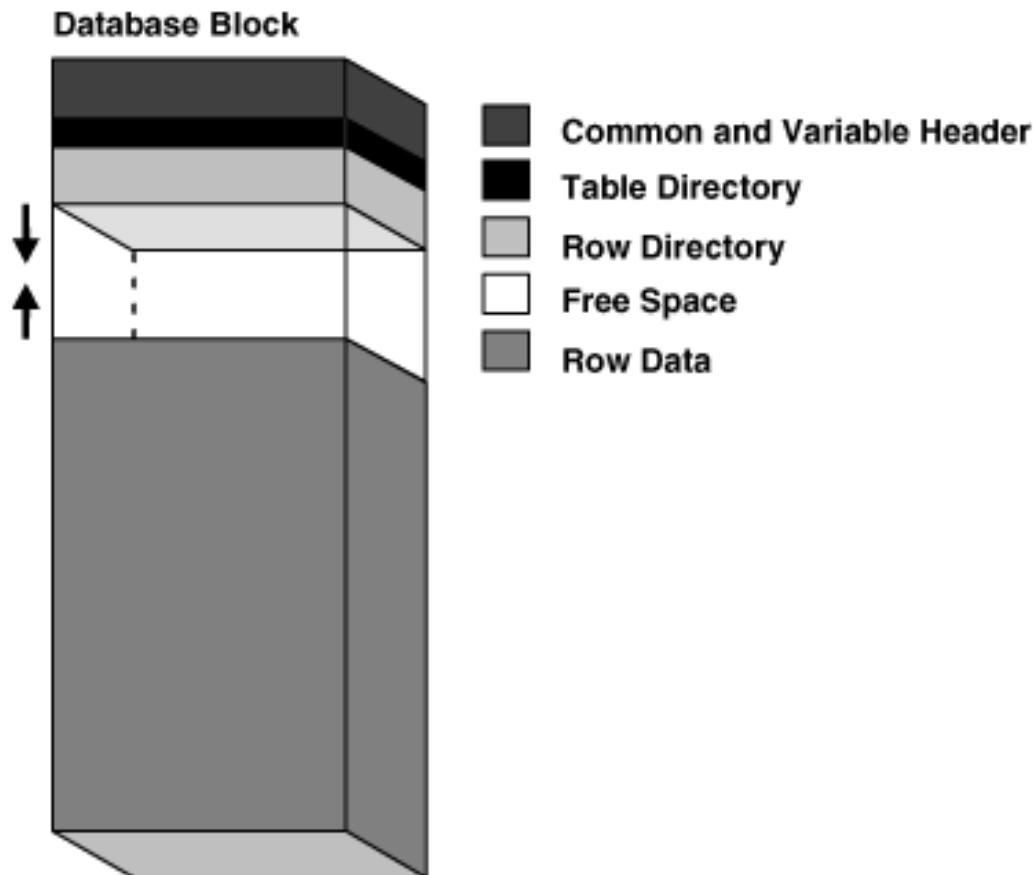
- ❖ Một cơ sở dữ liệu có thể được chia thành một hoặc nhiều đơn vị logic, gọi là tablespace
- ❖ Về mặt vật lý, 1 tablespace có thể chứa một hay nhiều datafile
- ❖ Khi tạo mới CSDL, Oracle tự động tạo ra 2 tablespace: SYSTEM & SYSAUX
 - Tablespace SYSTEM chứa những bảng dùng để điều khiển các chức năng chính của một cơ sở dữ liệu, ví dụ: data dictionary...
 - Tablespace SYSAUX chứa một số component khác của cơ sở dữ liệu

Segment, Extent, Block

- Những đối tượng trong CSDL như bảng, index, ... gọi là segment
- Một segment có một hoặc nhiều Extent
- Một Extent có một hoặc nhiều block



Cấu trúc block





TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á
EAST ASIA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



CÁC ĐỐI TƯỢNG TRONG CƠ SỞ DỮ LIỆU

Nội dung chính

- ❖ Tablespace
- ❖ Schema
- ❖ Table
- ❖ Constraint
- ❖ Index
- ❖ View
- ❖ Synonym
- ❖ Data dictionary

Tablespace - 1

- ❖ Là đơn vị logic bên trong một cơ sở dữ liệu
- ❖ Nhóm các đối tượng để dễ quản lý
- ❖ Một tablespace có thể không chứa hoặc chứa nhiều segment
- ❖ Segment: các đối tượng lưu trữ bên ngoài data dictionary, ví dụ: table, index...



Tablespace - 2

❖ Có 2 loại tablespace

- Bigfile tablespace:
 - Mới có từ Oracle 10g
 - Chỉ chứa 1 datafile (dung lượng lên tới 32TB)
 - Phù hợp cho CSDL lớn
 - Ví dụ:

```
CREATE BIGFILE TABLESPACE hist2004apr
DATAFILE '/ORADATA/PROD/HIST2004APR.DBF' SIZE 25G;
```
- Smallfile tablespace:
 - Một tablespace chứa nhiều datafile
 - Dung lượng tối đa 32GB
 - Ví dụ:

```
CREATE TABLESPACE hist2004apr
DATAFILE '/ORADATA/PROD/HIST2004APR.DBF' SIZE 25G;
```

Sử dụng OMF (Oracle Managed File)

- ❖ Giúp DBA quản lý các tablespace mà không cần phải quan tâm tới datafile
- ❖ Ví dụ:

```
ALTER SYSTEM SET
    db_create_file_dest = 'D:\oracle\oradata\ora10\OMF'
    SCOPE=BOTH;
```

- ❖ Oracle tự động tạo datafile có tên không trùng nhau
- ❖ Sau khi sử dụng OMF, DBA chỉ cần khai báo tablespace một cách ngắn gọn:

```
CREATE BIGFILE TABLESPACE hr_data;
```

Tablespace mặc định

- ❖ Khi tạo mới một CSDL, mặc định Oracle server tạo 2 tablespace SYS, SYSAUX
 - SYS: lưu trữ data dictionary
 - SYSAUX: lưu trữ các đối tượng xử lý các chức năng Oracle cung cấp sẵn, ví dụ: XMLDB, ...
- ❖ Một DB bắt buộc phải có: SYS, SYSAUX, TEMP

Tablespace tạm

- ❖ Dùng cho các segment tạm
- ❖ Segment tạm thường phát sinh khi gấp các phép toán: ORDER BY, GROUP BY, CREATE INDEX,...
- ❖ Ví dụ:

```
CREATE TEMPORARY TABLESPACE temp
TEMPFILE 'C:\ORACLE\ORADATA\ORA10\TEMP01.DBF' SIZE 2G
;
```

Undo tablespace

- ❖ Chứa các undo segment, dùng cho các trường hợp:
 - Rollback transaction tương minh với câu lệnh ROLLBACK
 - Rollback transaction không tương minh (phục hồi dữ liệu sau khi database bị lỗi)
 - Tái cấu trúc dữ liệu
 - Phục hồi dữ liệu sau khi bị lỗi logic
- ❖ Ví dụ:

```
CREATE UNDO TABLESPACE undo  
DATAFILE '/ORADATA/PROD/UNDO01.DBF' SIZE 2G;
```

Xóa tablespace

- ❖ Câu lệnh xóa:

```
DROP TABLESPACE dba_sandbox INCLUDING CONTENTS;
```

- ❖ INCLUDING CONTENTS: xóa các table, index... trong tablespace
- ❖ Mặc định, Oracle chỉ xóa tablespace mà không xóa datafile, muốn xóa datafile thì sử dụng câu lệnh:

```
DROP TABLESPACE hr_data INCLUDING CONTENTS AND DATAFILES;
```

Sửa tablespace - 1

- ❖ Đổi tên tablespace

```
ALTER TABLESPACE fin RENAME TO payables;
```

- ❖ Thêm datafile vào tablespace (trong trường hợp là smallfile tablespace)

```
ALTER TABLESPACE receivables ADD DATAFILE  
  '/u02/oradata/ORA10/receivables01.dbf'  
  SIZE 2G;
```

- ❖ Chuyển tablespace sang trạng thái read-only

```
ALTER TABLESPACE sales2003 READ ONLY;
```

- ❖ Chuyển tablespace sang trạng thái read-write

```
ALTER TABLESPACE sales2003 READ WRITE;
```

Sửa tablespace - 2

- ❖ Chuyển tablespace sang trạng thái offline

```
ALTER TABLESPACE receivables OFFLINE;
```

- ❖ Chuyển tablespace sang trạng thái online

```
ALTER TABLESPACE receivables ONLINE;
```

- ❖ Thay đổi đường dẫn của datafile

```
ALTER TABLESPACE receivables RENAME DATAFILE  
  'H:\ORACLE\ORADATA\ORA10\RECEIVABLES02.DBF'  
  TO 'G:\ORACLE\ORADATA\ORA10\RECEIVABLES02.DBF' ;
```

- ❖ Chuyển tablespace sang chế độ backup

```
ALTER TABLESPACE system BEGIN BACKUP;
```

- Sau khi backup xong thì bỏ chế độ backup

```
ALTER TABLESPACE system END BACKUP;
```

Sử dụng EM để quản lý tablespace - 1

Database Instance: orcl1

Home Performance Administration Maintenance

The Administration tab displays links that allow you to administer database objects and initiate database displays links that provide functions that control the flow of data between or outside Oracle databases.

Database Administration

Storage		Database Configuration																																																																																		
Control Files		Memory Parameters		Undo Management		All Initialization Parameters																																																																														
Tablespaces						Database Feature Usage																																																																														
Temporary Tablespaces	Groups																																																																																			
Datafiles																																																																																				
Selection Mode Single ▼ Edit View Delete Actions Add Datafile ▼ Go																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Select</th> <th>Name ▲</th> <th>Size (MB)</th> <th>Used (MB)</th> <th>Used (%)</th> <th>Free (MB)</th> <th>Status</th> <th>Datafiles</th> <th>Type</th> <th>Extent Management</th> <th>Segment Management</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td>EXAMPLE</td> <td>100.0</td> <td>77.4</td> <td>77.4</td> <td>22.6</td> <td>✓</td> <td>1</td> <td>PERMANENT</td> <td>LOCAL</td> <td>AUTO</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>SYSAUX</td> <td>230.0</td> <td>228.6</td> <td>99.4</td> <td>1.4</td> <td>✓</td> <td>1</td> <td>PERMANENT</td> <td>LOCAL</td> <td>AUTO</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>SYSTEM</td> <td>480.0</td> <td>472.4</td> <td>98.4</td> <td>7.6</td> <td>✓</td> <td>1</td> <td>PERMANENT</td> <td>LOCAL</td> <td>MANUAL</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>TEMP</td> <td>20.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>20.0</td> <td>✓</td> <td>1</td> <td>TEMPORARY</td> <td>LOCAL</td> <td>MANUAL</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>UNDOTBS1</td> <td>30.0</td> <td>2.8</td> <td>9.2</td> <td>27.2</td> <td>✓</td> <td>1</td> <td>UNDO</td> <td>LOCAL</td> <td>MANUAL</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>USERS</td> <td>5.0</td> <td>3.2</td> <td>65.0</td> <td>1.8</td> <td>✓</td> <td>1</td> <td>PERMANENT</td> <td>LOCAL</td> <td>AUTO</td> </tr> </tbody> </table>								Select	Name ▲	Size (MB)	Used (MB)	Used (%)	Free (MB)	Status	Datafiles	Type	Extent Management	Segment Management	<input checked="" type="radio"/>	EXAMPLE	100.0	77.4	77.4	22.6	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO	<input type="radio"/>	SYSAUX	230.0	228.6	99.4	1.4	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO	<input type="radio"/>	SYSTEM	480.0	472.4	98.4	7.6	✓	1	PERMANENT	LOCAL	MANUAL	<input type="radio"/>	TEMP	20.0	0.0	0.0	20.0	✓	1	TEMPORARY	LOCAL	MANUAL	<input type="radio"/>	UNDOTBS1	30.0	2.8	9.2	27.2	✓	1	UNDO	LOCAL	MANUAL	<input type="radio"/>	USERS	5.0	3.2	65.0	1.8	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO
Select	Name ▲	Size (MB)	Used (MB)	Used (%)	Free (MB)	Status	Datafiles	Type	Extent Management	Segment Management																																																																										
<input checked="" type="radio"/>	EXAMPLE	100.0	77.4	77.4	22.6	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO																																																																										
<input type="radio"/>	SYSAUX	230.0	228.6	99.4	1.4	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO																																																																										
<input type="radio"/>	SYSTEM	480.0	472.4	98.4	7.6	✓	1	PERMANENT	LOCAL	MANUAL																																																																										
<input type="radio"/>	TEMP	20.0	0.0	0.0	20.0	✓	1	TEMPORARY	LOCAL	MANUAL																																																																										
<input type="radio"/>	UNDOTBS1	30.0	2.8	9.2	27.2	✓	1	UNDO	LOCAL	MANUAL																																																																										
<input type="radio"/>	USERS	5.0	3.2	65.0	1.8	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO																																																																										
Total Size (MB) 865.0		✓ Online		✗ Offline		🕒 Read Only																																																																														
Total Used (MB) 784.4																																																																																				
Total Free (MB) 80.6																																																																																				

Sử dụng EM để quản lý tablespace - 2

General Storage

* Name Data

Extent Management

Locally Managed
 Dictionary Managed

Type

Permanent
 Set as default permanent tablespace
 Temporary
 Set as default temporary tablespace
 Undo
Undo Retention Guarantee Yes No

Status

Read Write
 Read Only
 Offline

Datafiles

Use bigfile tablespace
Tablespace can have only one datafile with no practical size limit.

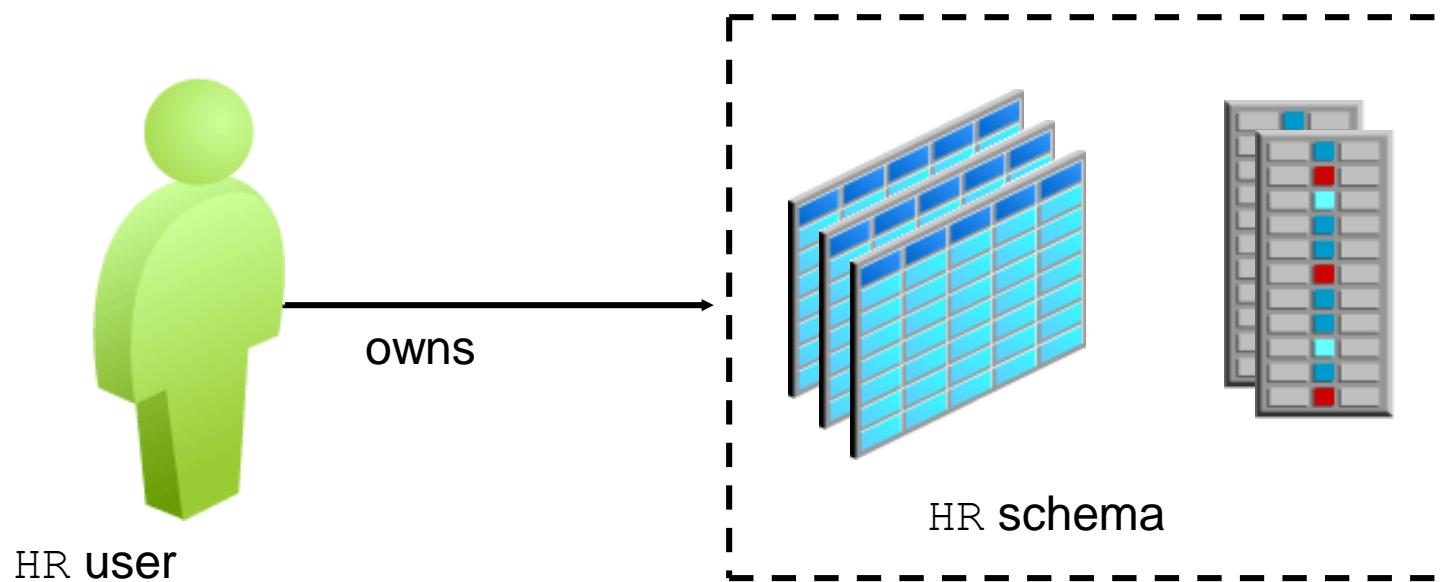
Add

Select	Name	Directory	Size (MB)
	No items found		

General Storage

Schema

- ❖ Schema là tập hợp các đối tượng trong database được sở hữu bởi user nào đó
- ❖ Mỗi user chỉ có 1 schema và ngược lại



Các đối tượng của schema

Database Instance: orcl.oracle.com

Home Performance Administration Maintenance



Schema

Database Objects	Programs	XML Database
Tables	Packages	Configuration
Indexes	Package Bodies	Resources
Views	Procedures	Access Control Lists
Synonyms	Functions	XML Schemas
Sequences	Triggers	XMLType Tables
Database Links	Java Classes	XMLType Views
Directory Objects	Java Sources	
Reorganize Objects		

Users & Privileges	Materialized Views	BI & OLAP
Users	Materialized Views	Dimensions
Roles	Materialized View Logs	Cubes
Profiles	Refresh Groups	OLAP Dimensions
Audit Settings		Measure Folders

Bảng

❖ Bảng tạm:

- Lưu trữ dữ liệu dùng riêng cho 1 session
- Dữ liệu bị xóa khi kết thúc session hoặc transaction
- Có thể thao tác dữ liệu, nối với với các bảng khác như bình thường

❖ Tạo bảng tạm

```
CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE my_session
(category      VARCHAR2(16)
,running_count NUMBER
) ON COMMIT DELETE ROWS;
```

```
CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE my_session
(category      VARCHAR2(16)
,running_count NUMBER
) ON COMMIT PRESERVE ROWS;
```

Sử dụng EM để tạo bảng

General Constraints Storage Options Partitions

* Name jobs

Schema shopowner  Xác định tên schema

Tablespace USERS  Estimate Table Size

Organization Standard, Heap Organized

Define Using Column Specification

Columns

Xác định tên cột, kiểu dữ liệu, độ dài.

Select	Name	Data Type	Size
<input checked="" type="radio"/>	job_id	NUMBER	5
<input type="radio"/>	job_title	VARCHAR2	30
<input type="radio"/>	min_salary	NUMBER	6
<input type="radio"/>	max_salary	NUMBER	6
<input type="radio"/>		VARCHAR2	

Add 5 Table Columns

Constraint

Add UNIQUE Constraint

[Cancel](#)[Continue](#)

Up to 32 columns can make up a UNIQUE key constraint. The unique key columns constitute a unique identifier for each row in the table.

Definition

Name

Table Columns

Available Columns

COUNTRY_ID
REGION_ID

- >
- [Move](#)
- >>
- [Move All](#)
- <
- [Remove](#)
- <<
- [Remove All](#)

Selected Columns

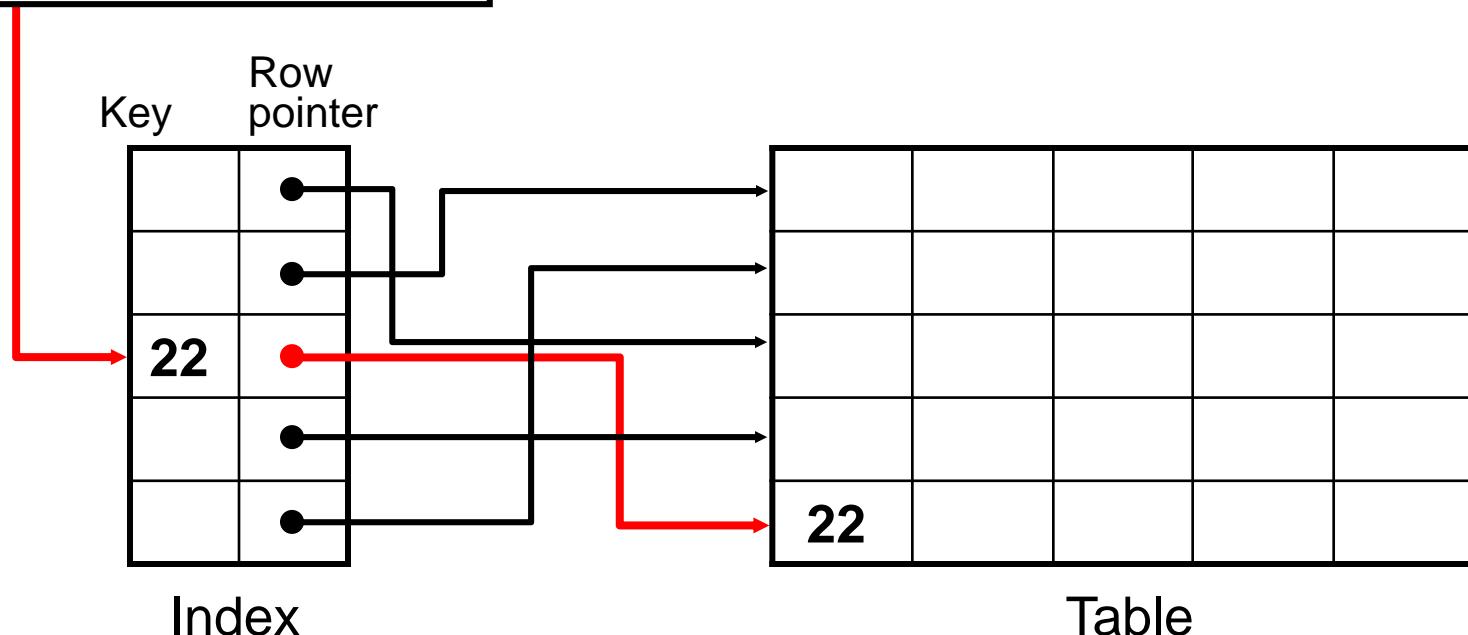
COUNTRY_NAME

- &
- &
- &
- &

Index

- ❖ Là cấu trúc dữ liệu tùy chọn, xây dựng cho một bảng xác định → Tăng tốc độ truy vấn dữ liệu
 - ❖ Có thể tạo index cho một hay nhiều cột trong bảng (*giá trị khóa*)

... WHERE key = 22

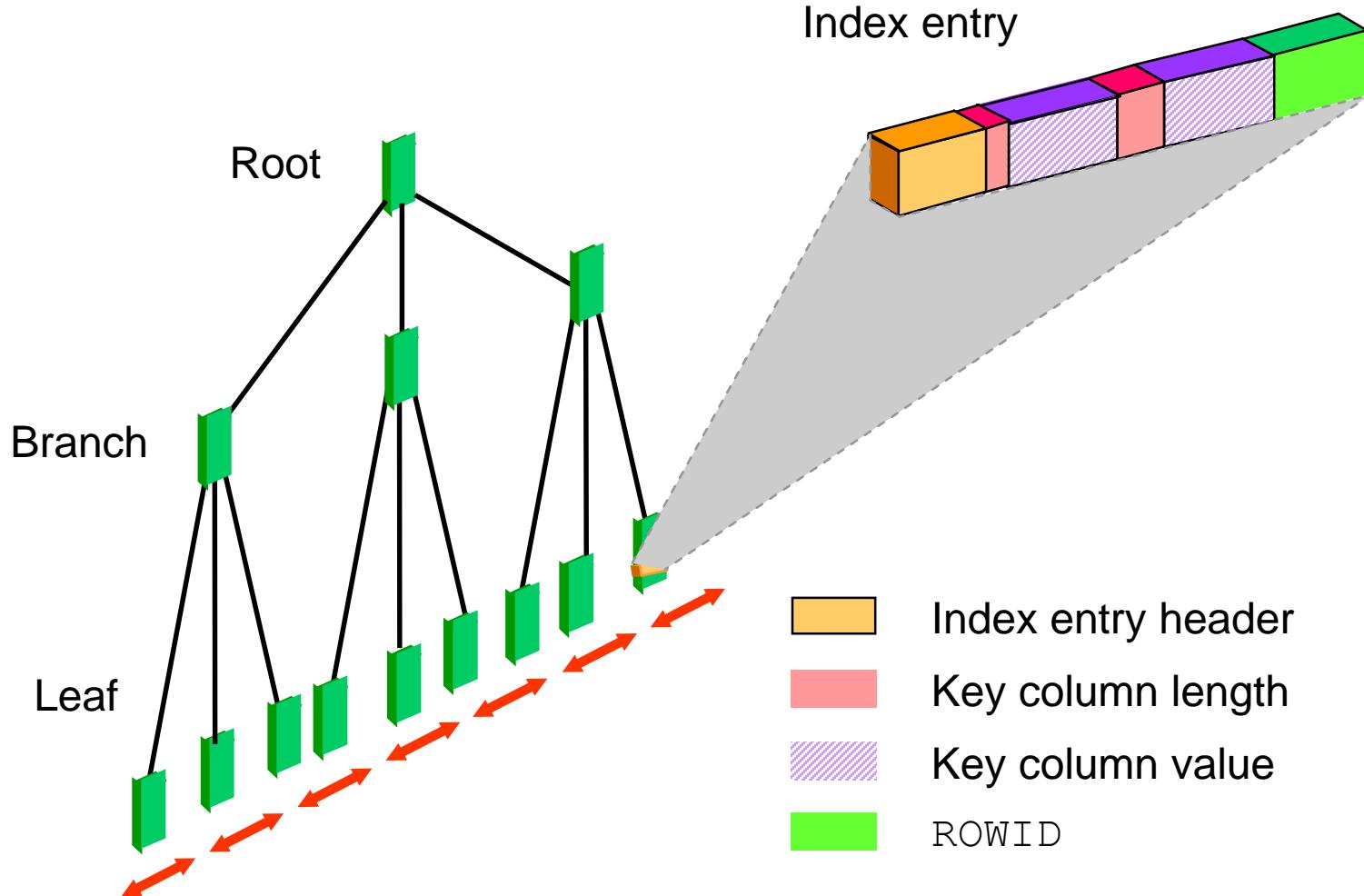


Các loại index

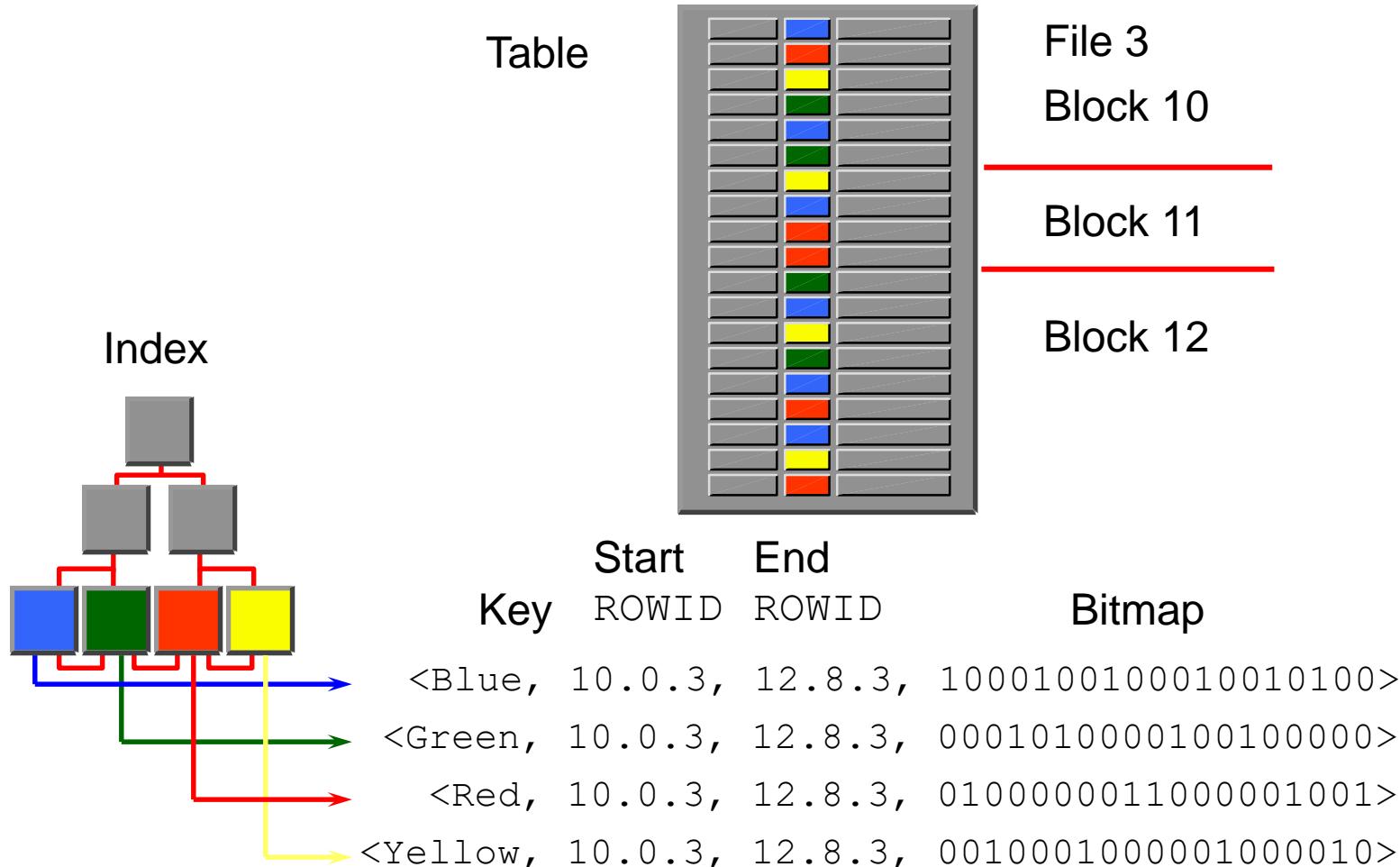
❖ Có 2 loại index:

- B-tree index (*mặc định*)
 - Sắp xếp giá trị khóa & ROWID dưới dạng B-tree
 - Phù hợp với những cột có ít giá trị giống nhau
 - Hỗ trợ “*row locking*”
 - Có 2 loại: unique và non-unique
- Bitmap
 - Khóa và ROWID lưu dưới dạng bitmap
 - Phù hợp với những cột có nhiều giá trị giống nhau
 - Không hỗ trợ “*row-locking*”

B-Tree Index



Bitmap Index



Index

❖ Tạo index

```
CREATE INDEX emp_dept_nbr ON employees (dept_nbr)
    TABLESPACE indx;
```

```
CREATE UNIQUE INDEX dname_uix ON departments (dept_name);
```

```
CREATE BITMAP INDEX state_bix ON geography (state);
CREATE BITMAP INDEX region_bix ON geography (region);
CREATE BITMAP INDEX metro_bix ON geography (metro_area);
```

❖ Xóa index

```
DROP INDEX emp_seniority;
```

❖ Quản lý index

```
ALTER INDEX emp_seniority REBUILD;
```

```
ALTER INDEX uniq_payroll_id COALESCE;
```

```
ALTER INDEX sys_c001428 RENAME TO employee_pk;
```

```
ALTER INDEX uniq_payroll_id REBUILD TABLESPACE hr_indx;
```

Sử dụng EM để tạo index

Create Index

Show SQL Cancel OK

General Storage Options Partitions

* Name

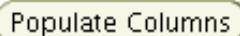
Schema HR

Tablespace <Default>

Index Type Standard - B-tree Bitmap

Indexed Table Object

* Table HR.EMPLOYEES

Name  

 **TIP** The indexed columns and their orders are indicated by the Order field

Table Columns

Column Name	Data Type	Sorting Order	Order
EMPLOYEE_ID	NUMBER	ASC 	<input type="text"/>
FIRST_NAME	VARCHAR2	ASC 	<input type="text"/>
LAST_NAME	VARCHAR2	ASC 	<input type="text"/>

View

LOCATION table

LOCATION_ID	STREET_ADDRESS	POSTAL_CODE	CITY	STATE_PROVINCE	CO
2200	12-98 Victoria Street	2901	Sydney	New South Wales	AU
2800	Rua Frei Caneca 1360	01307-002	Sao Paulo	Sao Paulo	BR
1000	1297 Via Cola di Rie	00989	Roma		IT
1100	93091 Calle della Testa	10934	Venice		IT

COUNTRY table

CO	COUNTRY_NAME	REGION_ID
AR	Argentina	2
AU	Australia	3
BE	Belgium	1
BR	Brazil	2

View

LOCATION_ID	COUNTRY_NAME
2200	Australia
2800	Brazil

```

CREATE VIEW v AS SELECT location_id, country_name FROM
locations l, countries c
WHERE l.country_id = c.country_id AND c.country_id in
('AU', 'BR');
  
```

Quản lý view

❖ Xóa view

```
DROP VIEW empv;
```

- ❖ Thông thường view chỉ dùng để select dữ liệu, tuy nhiên, trong một số trường hợp vẫn có thể insert, update, delete

Sequence

Create Sequence

[Show SQL](#) [Cancel](#) [OK](#)

General

* Name

* Schema

Show SQL

[Return](#)

```
CREATE SEQUENCE "HR"."ABC_SEQ" CYCLE NOORDER CACHE 20
MAXVALUE 100 MINVALUE 1 INCREMENT BY 5 START WITH 10
```

Values

* Maximum Value Value Unlimited

* Minimum Value Value Unlimited

* Interval

* Initial

Options

Cycle Values - Sequence will wrap around on reaching limit

Order Values - Sequence numbers will be generated in order

Cache Options

Use Cache

Cache Size

Synonym

- ❖ Bí danh cho mọi đối tượng trong Oracle
- ❖ Ưu điểm:
 - Đơn giản cho câu lệnh SQL
 - Không tốn không gian lưu trữ
 - Tăng tính bảo mật
- ❖ Ví dụ:

```
select * from nhamct.nhanvien;  
select * from sys.nhanvien;
```

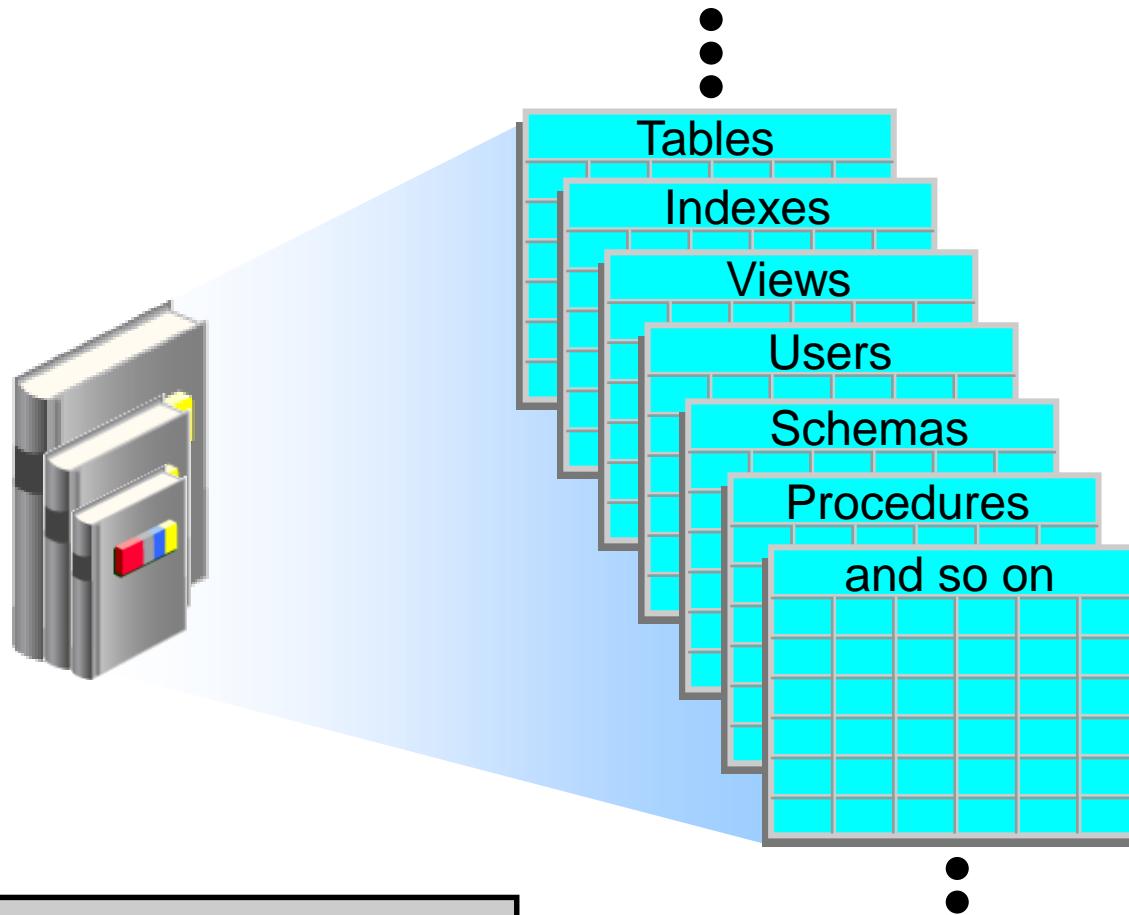


```
create public synonym NV2 for sys.nhanvien;
```



```
select * from NV2;
```

Data dictionary



```
SELECT * FROM dictionary;
```



TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á
EAST ASIA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG

Nội dung chính

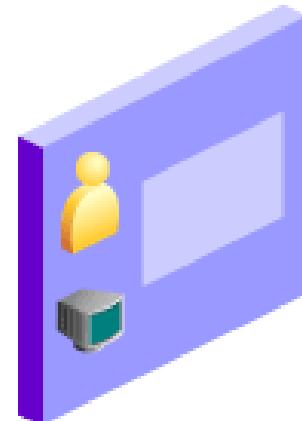
❖ Quản lý người dùng

- Account
- Privilege
- Role
- Profile
- Bảo mật mật khẩu
- Hạn mức

Account (tài khoản)

> Account
Xác thực
Privilege
Role
Profile
PW Security
Quota

- ❖ Mỗi tài khoản có đặc điểm:
 - Tên duy nhất
 - Dùng phương thức xác thực nhất định
 - Có một tablespace mặc định
 - Có một tablespace tạm
 - Có danh sách các tài nguyên mà user được sử dụng
 - Có trạng thái



Tạo tài khoản

Create User

General Roles System Privileges Object Privileges Quotas Consumer Groups Switching Privileges Proxy Users

* Name NHAMCT
Profile DEFAULT
Authentication Password
* Enter Password *****
* Confirm Password *****
For Password choice, the role is authorized via password.
 Expire Password now
Default Tablespace NHAMCT 
Temporary Tablespace TEMP 
Status Locked Unlocked

Show SQL Cancel OK

CREATE USER "NHAMCT" PROFILE "DEFAULT" IDENTIFIED BY "*****"
DEFAULT TABLESPACE "NHAMCT" TEMPORARY TABLESPACE "TEMP" ACCOUNT UNLOCK
GRANT "CONNECT" TO "NHAMCT";

Sửa tài khoản

Select	UserName ▾	Account Status	Expiration Date	Default Tablespace	Temporary Tablespace	Profile	
<input checked="" type="checkbox"/>	ANONYMOUS	EXPIRED & LOCKED	May 2, 2005 3:24:45 PM PDT	SYSAUX	TEMP	DEFAULT	005 3:57:07 PM PST
<input checked="" type="checkbox"/>	BI	EXPIRED & LOCKED	May 2, 2005 3:24:45 PM PDT	USERS	TEMP	DEFAULT	May 2, 2005 3:20:28 PM PDT
<input checked="" type="checkbox"/>	CTXSYS	EXPIRED & LOCKED	May 2, 2005 3:24:45 PM PDT	SYSAUX	TEMP	DEFAULT	Mar 15, 2005 3:56:15 PM PST
<input checked="" type="checkbox"/>	DBSNMP	OPEN		SYSAUX	TEMP	MONITORING_PROFILE	Mar 15, 2005 3:47:59 PM PST
<input checked="" type="checkbox"/>	DHAMBY	OPEN		USERS	TEMP	HRC PROFILE	May 5, 2005 8:43:27 PM PDT
<input checked="" type="checkbox"/>	DIP	EXPIRED & LOCKED		USERS	TEMP	DEFAULT	Mar 15, 2005 3:36:04 PM PST
<input checked="" type="checkbox"/>	DMSYS	EXPIRED & LOCKED	May 2, 2005 3:24:45 PM PDT	SYSAUX	TEMP	DEFAULT	Mar 15, 2005 3:55:30 PM PST
<input checked="" type="checkbox"/>	EXFSYS	EXPIRED & LOCKED	May 2, 2005 3:24:45 PM PDT	SYSAUX	TEMP	DEFAULT	Mar 15, 2005 3:54:58 PM PST
<input checked="" type="checkbox"/>	HR	OPEN		USERS	TEMP	DEFAULT	May 2, 2005 3:20:27 PM PDT

Select the user, and click Unlock User.



Xác thực user



Account
> Xác thực
Privilege
Role
Profile
PW Security
Quota

- Password
- External
- Global

Edit User: HR

Actions Create Like ▾ Go Show SQL Revert Apply

[General](#) [Roles](#) [System Privileges](#) [Object Privileges](#) [Quotas](#) [Consumer Groups](#) [Switching Privileges](#) [Proxy Users](#)

Name	HR
Profile	DEFAULT
Authentication	Password
* Enter Password	<input type="password"/>
* Confirm Password	<input type="password"/>
For Password choice, the role is authorized via password.	
<input type="checkbox"/> Expire Password now	
Default Tablespace	USERS
Temporary Tablespace	TEMP
Status	<input checked="" type="radio"/> Locked <input type="radio"/> Unlocked

Privilege (quyền)

- ❖ **Loại quyền:**



thông: cho phép r
o tách rời
tương ứng
với một
liệu

PRIVILEGE
là gì?

hiên một số
cập và thực
ượng trong cơ sở

Account
Xác thực
> **Privilege**
Role
Profile
PW Security
Quota

**Sự cho phép thực thi một loại lệnh SQL
hoặc cho phép truy cập vào đối tượng
của người dùng khác**

Sửa bảng EMP

Tạo session

Quyền hệ thống

Edit User: HR

Actions Create Like Go Show SQL Revert Apply

General Roles **System Privileges** Object Privileges Quotas Consumer Groups Switching Privileges Proxy Users

Edit List

System Privilege	Admin Option
ALTER SESSION	<input type="checkbox"/>
CREATE DATABASE LINK	<input type="checkbox"/>
CREATE SEQUENCE	<input type="checkbox"/>
CREATE SESSION	<input type="checkbox"/>
CREATE SYNONYM	<input type="checkbox"/>
CREATE VIEW	<input type="checkbox"/>
UNLIMITED TABLESPACE	<input type="checkbox"/>

Database Instance: orcl.oracle.com > Users > Edit User: HR Logged in As SYS

Modify System Privileges

Available System Privileges

- ACCESS ANY WORKSPACE
- ADMINISTER ANY SQL TUNING SET
- ADMINISTER DATABASE TRIGGER
- ADMINISTER RESOURCE MANAGER
- ADMINISTER SQL TUNING SET
- ADVISOR
- ALTER ANY CLUSTER
- ALTER ANY DIMENSION
- ALTER ANY EVALUATION CONTEXT
- ALTER ANY INDEX

Selected System Privileges

- ALTER SESSION
- CREATE DATABASE LINK
- CREATE SEQUENCE
- CREATE SESSION
- CREATE SYNONYM
- CREATE VIEW
- UNLIMITED TABLESPACE

Cancel OK

SQL

GRANT CREATE VIEW, CREATE SESSION TO HR WITH ADMIN OPTION

Quyền đối tượng

Object Privileges

Schema	Object
SYS	DBMS_STATS

Actions Create Like Go Show Schemas

Database | [Setup](#) | [Preferences](#) | [Help](#) | [Logout](#)

Select Object Type:

- Function
- Java Class
- Java Source
- Job Classes
- Jobs
- Package
- Procedure
- Programs
- Queue
- Schedules
- Sequence
- Snapshot
- Synonym
- Table

Add Table Object Privileges

* Select Table Objects
OE.CUSTOMERS,OE.INVENTORIES,OE.ORDERS

(SchemaName.Table,...)

Select object and then choose privileges to assign

Available Privileges

- ALTER
- DELETE
- INDEX
- INSERT
- REFERENCES
- UPDATE

Selected Privileges

- SELECT

[Move All](#) [Remove](#) [Remove All](#)

GRANT DELETE, SELECT, UPDATE, INSERT ON STUDENT TO HR WITH GRANT OPTION;

Gõ quyền

General Roles System Privileges Object Privileges Quotas Consumer Groups Switching Privileges Proxy Users

Select Object Type Function Add Delete

Select	Object Privilege	Schema	Object	Grant Option
<input type="radio"/>	EXECUTE	SYS	DBMS_STATS	<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	INSERT	SYS	STUDENT	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="radio"/>	SELECT	SYS	STUDENT	<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	UPDATE	SYS	STUDENT	<input type="checkbox"/>

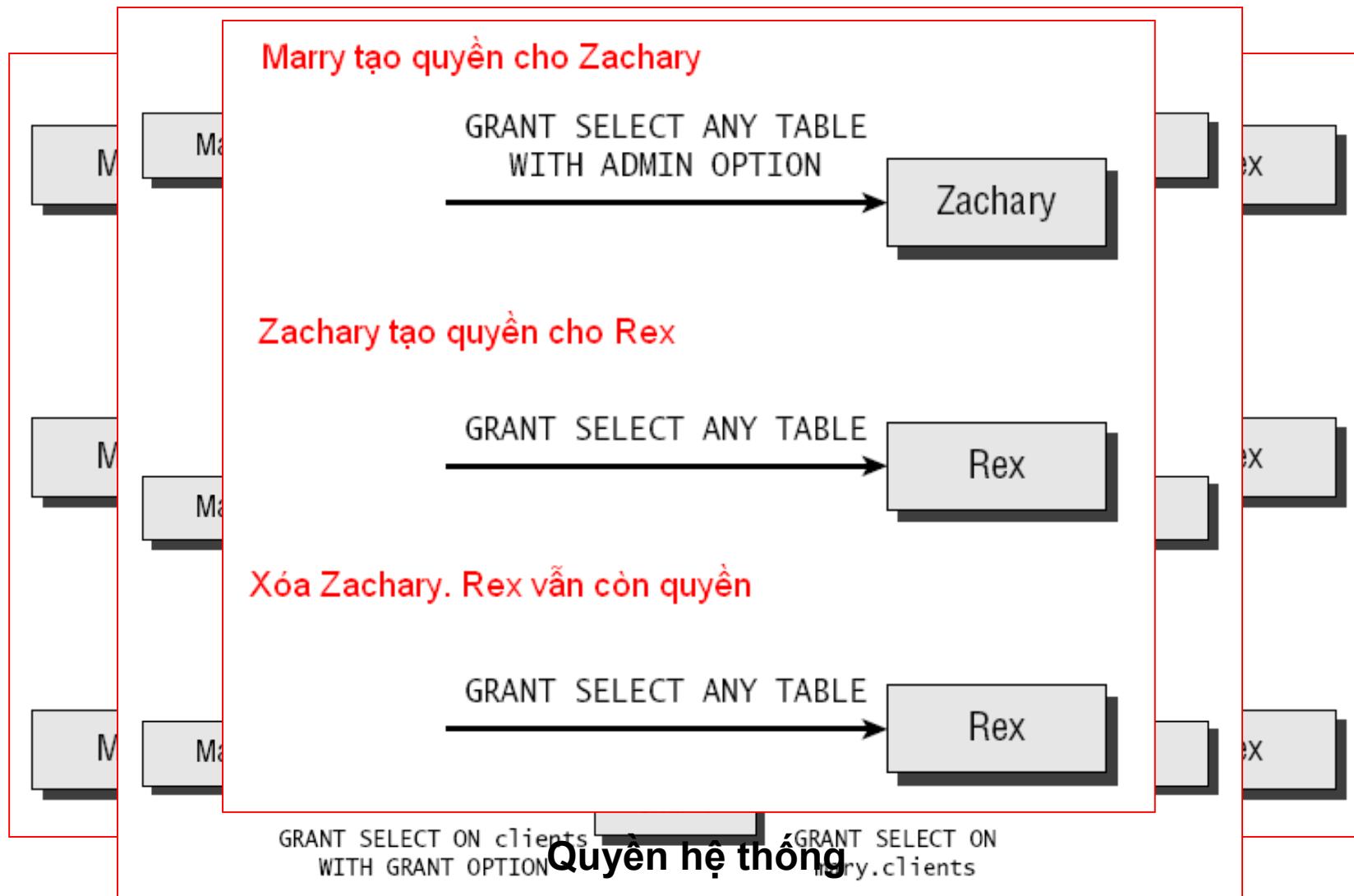
General Roles System Privileges Object Privileges Quotas Consumer Groups Switching Privileges Proxy Users

REVOKE DELETE ON STUDENT FROM HR;

REVOKE DELETE, INSERT, UPDATE ON STUDENT FROM HR;

REVOKE ALL ON STUDENT FROM HR;

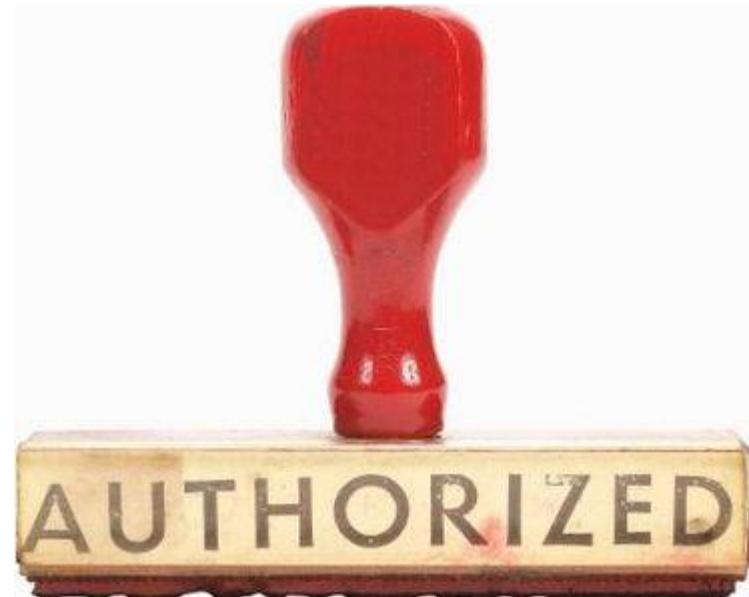
Cơ chế gõ quyền



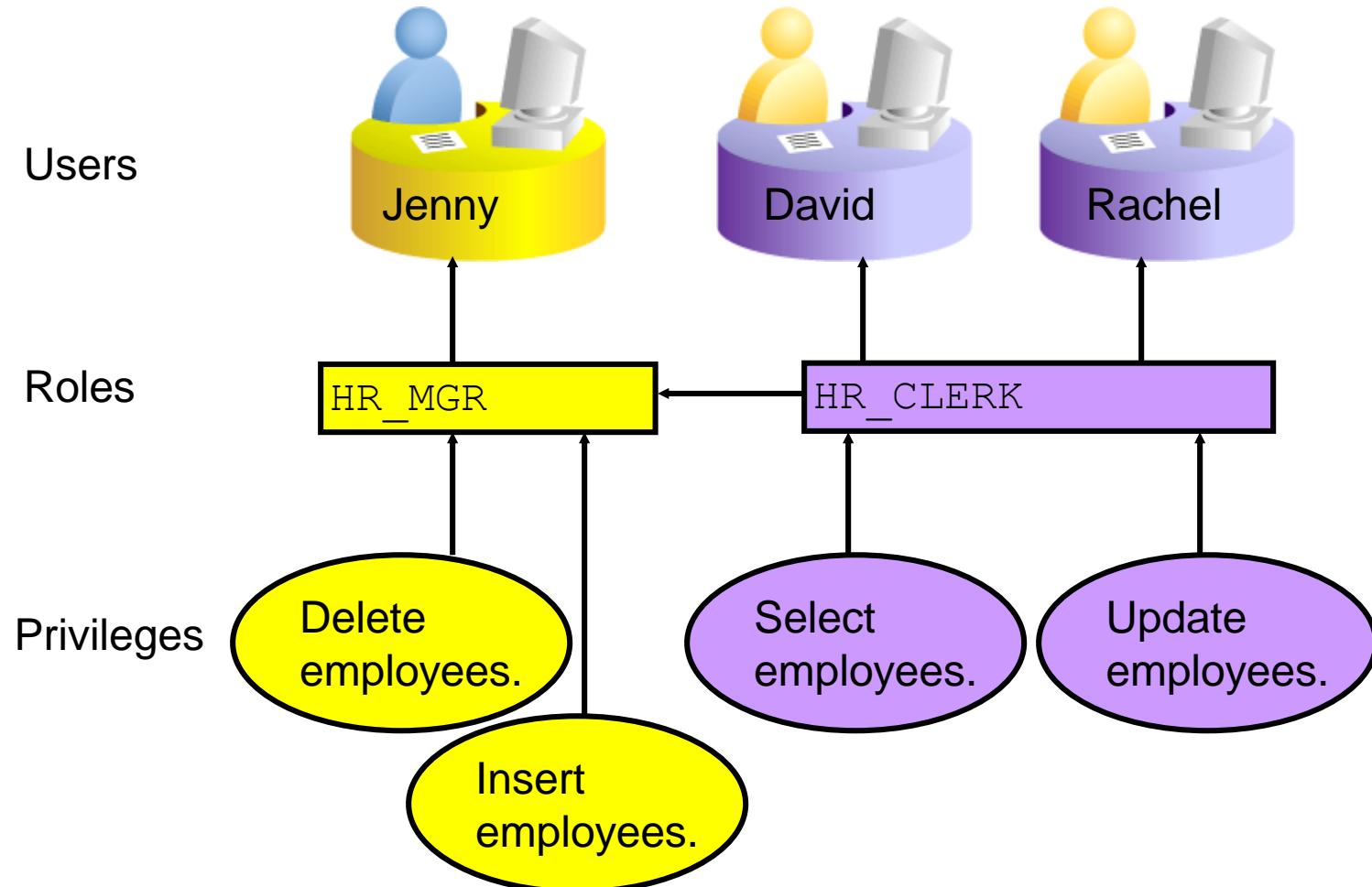
ROLE

Account
Xác thực
Privilege
> **Role**
Profile
PW Security
Quota

- ❖ Role là một nhóm quyền.
- ❖ Lợi ích của role:
 - Dễ dàng quản lý quyền
 - Quản lý quyền “động”
 - Bật/tắt quyền dễ dàng



Privilege, Role và user



Quản lý role

- ❖ Tạo và gán quyền cho role

```
CREATE ROLE Manager;  
GRANT CREATE SESSION, CREATE TABLE TO Manager WITH ADMIN OPTION;
```

- ❖ Gỡ quyền của role

```
REVOKE CREATE SESSION FROM Manager;
```

- ❖ Bật/tắt role

```
SET ROLE Manager;
```

```
SET ROLE ALL EXCEPT Manager;
```

```
SET ROLE NONE;
```

- ❖ Gán role cho user

```
GRANT Manager to NhamCT;
```

- ❖ Xóa role

```
DROP ROLE Manager;
```

Quản lý role (sử dụng EM)

❖ Tạo role

Database Instance: orcl1 > Roles > Create Role

Create Role

[Show SQL](#) [Cancel](#) [OK](#)

General [Roles](#) [System Privileges](#) [Object Privileges](#) [Consumer Groups](#) [Switching Privileges](#)

* Name: Manager

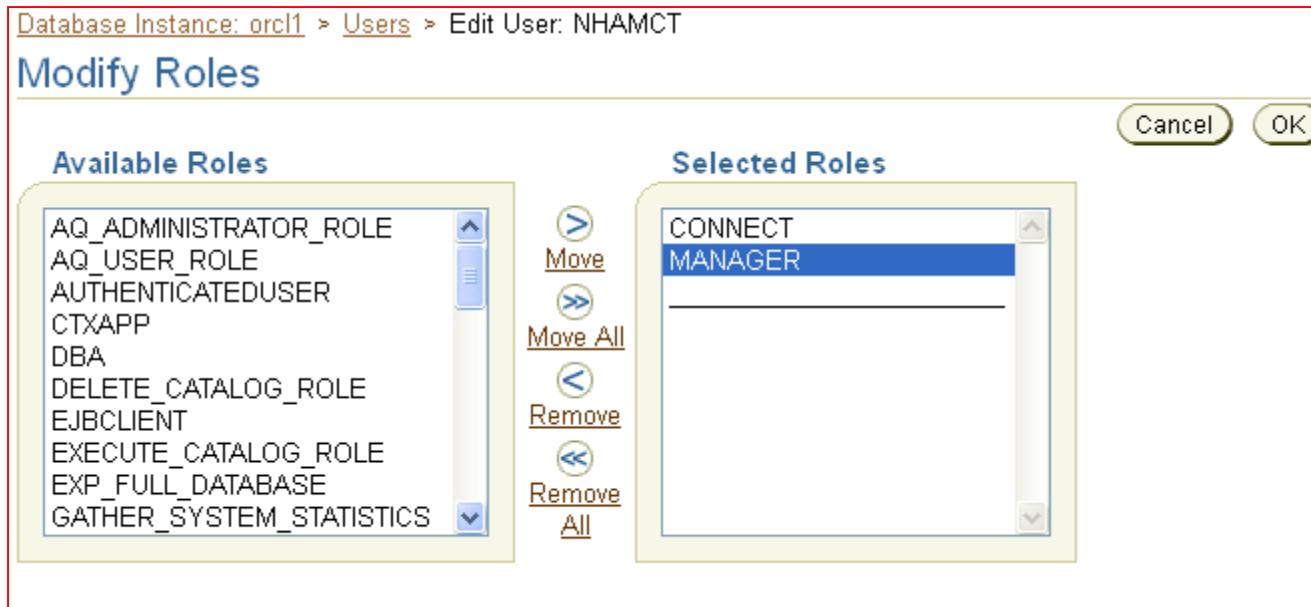
Authentication: None

None
Password
External
Global

General **Role** [Privileges](#) [Object Privileges](#) [Consumer Groups](#) [Switching Privileges](#)

Quản lý role (sử dụng EM)...

❖ Gán role cho user



Account mặc định

❖ SYS

- Có role DBA
- Có toàn quyền
- Được phép tắt/bật dịch vụ
- Quản lý data dictionary
- Quản lý Automatic Workload Repository (AWR)

❖ SYSTEM

- Có role DBA
- Không có toàn quyền như SYS



Trường hợp nào thì dùng account này?

Các role mặc định

CONNECT	CREATE SESSION
RESOURCE	CREATE CLUSTER, CREATE INDEXTYPE, CREATE OPERATOR, CREATE PROCEDURE, CREATE SEQUENCE, CREATE TABLE, CREATE TRIGGER, CREATE TYPE
SCHEDULER_ ADMIN	CREATE ANY JOB, CREATE EXTERNAL JOB, CREATE JOB, EXECUTE ANY CLASS, EXECUTE ANY PROGRAM, MANAGE SCHEDULER
DBA	Có hầu hết các quyền hệ thống.
SELECT_ CATALOG_ ROLE	Không có quyền hệ thống nhưng có quyền HS_ADMIN_ROLE và hơn 1.700 quyền đối tượng đối với data dictionary

Profile và user

❖ Tại một thời điểm, mỗi user chỉ được gán **DUY NHẤT** một profile

❖ Profile

- Quản lý tài nguyên được phép dùng của user
- Quản lý trạng thái và ràng buộc về mật khẩu

Account
Xác thực
Privilege
Role
> **Profile**
PW Security
Quota

Database Instance: orcl1 > Profiles > Create Profile

Create Profile

Show SQL Cancel OK

General Password

* Name ManagerProfile

Details

CPU/Session (Sec./100) DEFAULT 

CPU/Call (Sec./100) DEFAULT 

Connect Time (Minutes) DEFAULT 

Idle Time (Minutes) DEFAULT 

Database Services

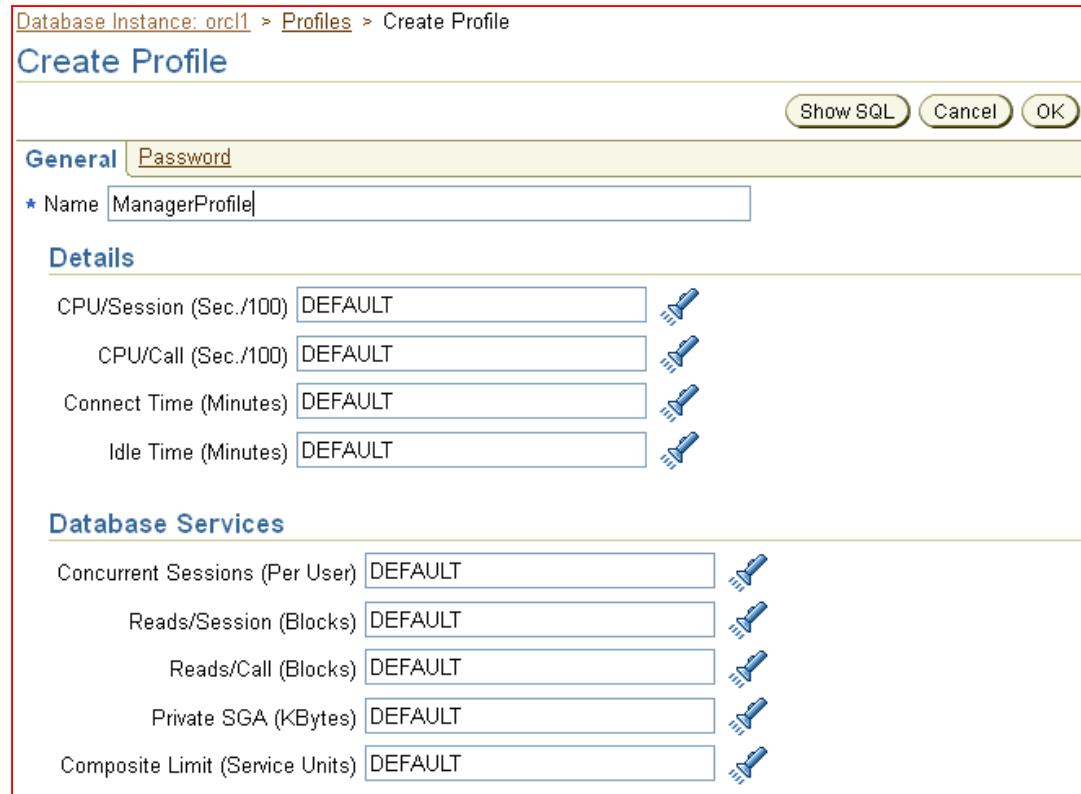
Concurrent Sessions (Per User) DEFAULT 

Reads/Session (Blocks) DEFAULT 

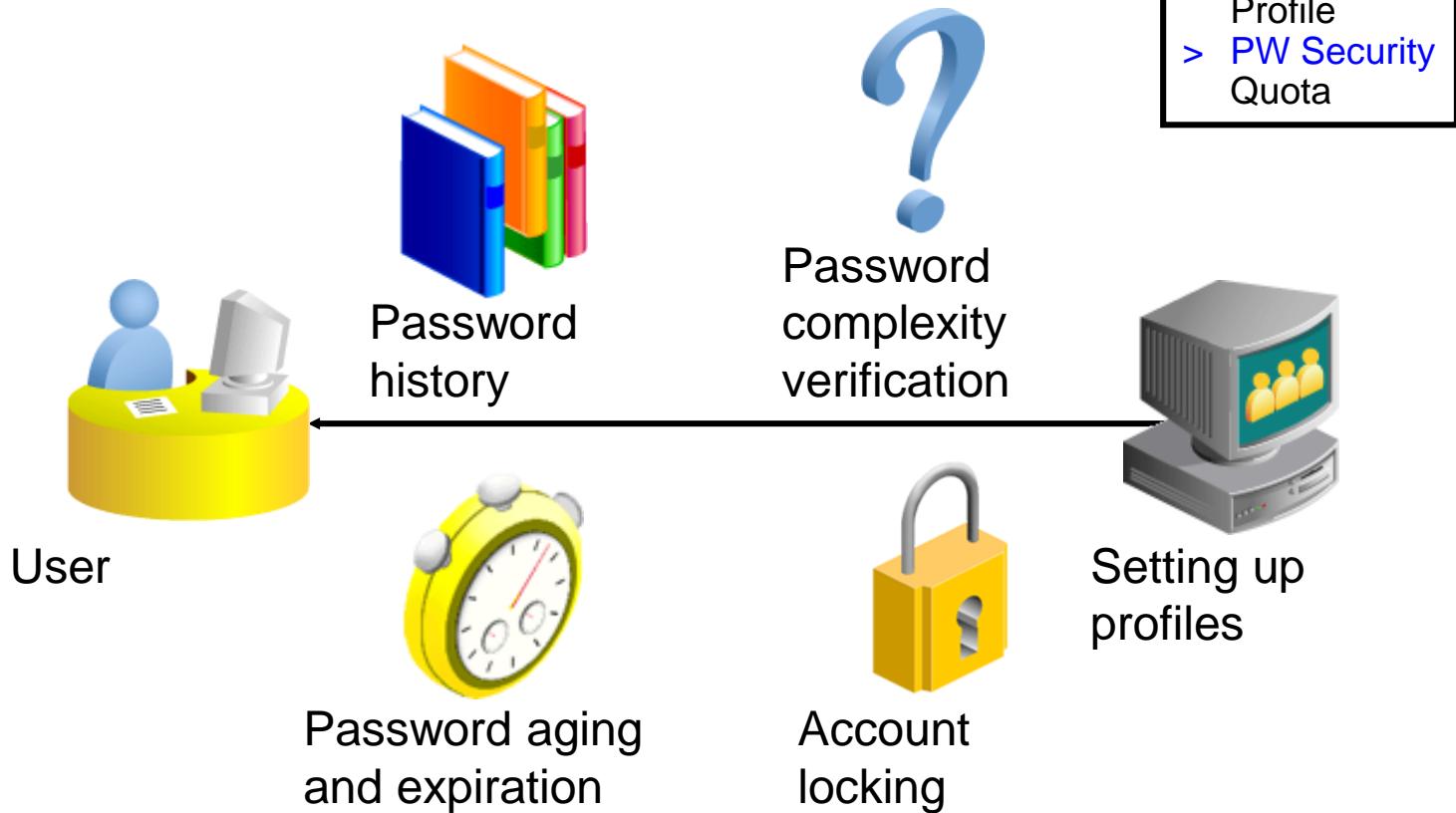
Reads/Call (Blocks) DEFAULT 

Private SGA (KBytes) DEFAULT 

Composite Limit (Service Units) DEFAULT 



Bảo mật mật khẩu



Chú ý: Không khóa và đặt thời gian hết hiệu lực đối với account SYS, SYSMAN, and DBSNMP .

Account
Xác thực
Privilege
Role
Profile
> PW Security
Quota

Tạo mật khẩu cho profile

Create Profile

General Password

Password

Expire in (days)  

Lock (days past expiration)  

History

Number of passwords to keep  

Number of days to keep for  

Complexity

Complexity function 

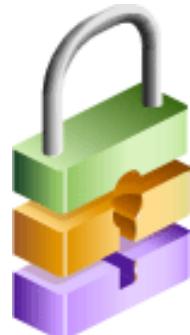
Failed Login

Number of failed login attempts to lock after  

Number of days to lock for  

VERIFY_FUNCTION

- ❖ Oracle cung cấp hàm kiểm tra độ tin cậy của mật khẩu – ***verify_function***
 - Tối thiểu 4 ký tự
 - Không trùng với username
 - Có ít nhất 1 chữ cái, 1 chữ số và 1 ký tự đặc biệt
 - Khác mật khẩu trước ít nhất 3 ký tự
- ❖ Hàm này không có sẵn, muốn sử dụng thì chạy script:
`<oracle_home>/rdbms/admin/utlpwdmg.sql`



Thiết lập hạn mức cho user

- ❖ Hạn mức là dung lượng user được phép sử dụng trong 1 tablespace
- ❖ Có 2 loại hạn mức
 - Giá trị xác định (tính bằng MB hoặc KB)
 - Không có hạn mức

Account
Xác thực
Privilege
Role
Profile
PW Security
> Quota

Edit User: NHAMCT

		General	Roles	System Privileges	Object Privileges	Quotas	Consumer Groups	Switch
Tablespace		Quota		Value		Unit		
DATA (Default)		Value	<input type="button" value="▼"/>	0	<input type="button" value="MBytes"/>	<input type="button" value="▼"/>		
EXAMPLE		None	<input type="button" value="▼"/>	0	<input type="button" value="MBytes"/>	<input type="button" value="▼"/>		
NHAMCT		Unlimited	<input type="button" value="▼"/>	0	<input type="button" value="MBytes"/>	<input type="button" value="▼"/>		
SYSAUX		Value	<input type="button" value="▼"/>	0	<input type="button" value="MBytes"/>	<input type="button" value="▼"/>		
SYSTEM		None	<input type="button" value="▼"/>	0	<input type="button" value="MBytes"/>	<input type="button" value="▼"/>		
TEMP		None	<input type="button" value="▼"/>	0	<input type="button" value="MBytes"/>	<input type="button" value="▼"/>		
UNDOTBS1		None	<input type="button" value="▼"/>	0	<input type="button" value="MBytes"/>	<input type="button" value="▼"/>		
USERS		None	<input type="button" value="▼"/>	0	<input type="button" value="MBytes"/>	<input type="button" value="▼"/>		



TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á
EAST ASIA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



SAO LƯU VÀ PHỤC HỒI

SAO LƯU (BACK UP)

- Các khái niệm cơ bản
- Các phương án backup
- Tự động backup
- Quản lý backup

Các khái niệm cơ bản

- Chiến lược backup:
 - Backup toàn bộ database
 - Backup một phần
- Loại backup:
 - Full (đầy đủ): backup toàn bộ thông tin trong các data file
 - Incremental (tăng tiến): chỉ backup những thông tin thay đổi kể từ lần backup trước
- Chế độ backup:
 - Cold/Consistent (nguội): tiến hành khi database đóng
 - Hot/Inconsistent (nóng): tiến hành khi database mở

Các khái niệm cơ bản...

Các bản backup có thể lưu ở dạng:

- Image copies
- Backup sets

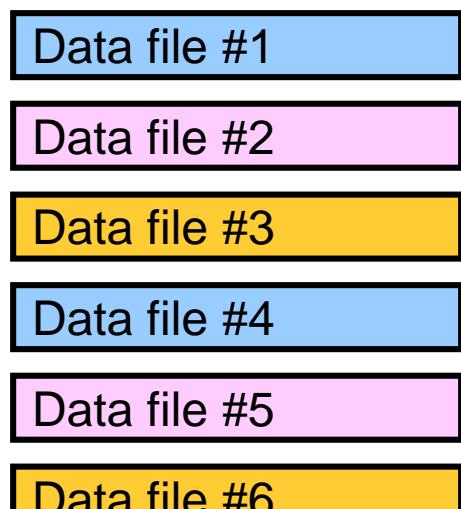


Image copies



Backup set

Phương án backup

- Kịch bản backup do DBA tự định nghĩa
- Recovery Manager (RMAN)

Kịch bản backup do DBA tự định nghĩa

- Người quản trị tự viết lệnh để thực hiện backup:
 - Tìm những tên và trạng thái của data file cần backup
 - Kiểm tra trạng thái của redo log file
 - Chuyển trạng thái của control file về chế độ backup
 - Chuyển trạng thái của tablespace về chế độ online backup
 - Kiểm tra trạng thái của data file đã ở chế độ online backup?
 - Dùng lệnh của hệ điều hành để copy file sang ổ backup
 - Chuyển tablespace và các đối tượng khác về chế độ hoạt động bình thường



Recovery Manager (RMAN)

- Là một thành phần của Oracle 11g dùng để thực hiện backup và recovery
- Đặc điểm:
 - Có các hàm để chạy lệnh backup
 - Có API để tương thích với các phần mềm backup
 - Có thể backup được: data file, control file, archived log, parameter file
 - Có thể backup dữ liệu ra đĩa hoặc băng từ
- Có thể sử dụng RMAN thông qua EM

RMAN: thiết bị backup

Backup Settings

Device [Backup Set](#) [Policy](#)

Disk Settings

Parallelism Concurrent streams to disk drives [Test Disk Backup](#)

Disk Backup Location

Flash recovery area is your current the disk backup location. If you would like to override the disk backup location, specify an existing directory or diskgroup name.

Disk Backup Type **Backup Set**
An Oracle backup file format that allows for more efficient backups by interleaving multiple backup files into one output file.

Compressed Backup Set
An Oracle backup set in which the data is compressed to reduce its size.

Image Copy
A bit-by-bit copy of database files that can be used as-is to perform recovery.

Host Credentials

To save the backup settings, supply operating system login credentials to access the target database.

* Username

* Password

Save as Preferred Credential

RMAN: policy

Backup Policy

- Automatically backup the control file and server parameter file (SPFILE) with every backup and database structural change

Autobackup Disk Location

An existing directory or diskgroup name where the control file and server parameter file will be backed up. If you do not specify a location, the files will be backed up to the flash recovery area location.

- Optimize the whole database backup by skipping unchanged files such as read-only and offline datafiles that have been backed up
- Enable block change tracking for faster incremental backups

Block Change Tracking File

Specify a location and file, otherwise an Oracle managed file will be created in the database area.

Tablespaces Excluded From Whole Database Backup

Populate this table with the tablespaces you want to exclude from a whole database backup. Use the Add button to add tablespaces to this table.

Add

Select	Tablespace Name	Tablespace Number	Status	Contents
	No Items Selected			

TIP These tablespaces can be backed up separately using tablespace backup.

Retention Policy

- Retain All Backups

You must manually delete any backups

- Retain backups that are necessary for a recovery to any time within the specified number of days (point-in-time recovery)

Days
Recovery Window

- Retain at least the specified number of full backups for each datafile

Backups
Redundancy

RMAN: Chiến lược backup

Schedule Customized Backup: Options

Database	orcl.oracle.com
Backup Strategy	Customized Backup
Object Type	Whole Database

Cancel Step 1 of 4 **Next**

Backup Type

Full Backup

Use as the base of an incremental backup strategy

Incremental Backup (Level 1)

Level 1 incremental backup includes all the changed blocks since the most recent level 0 backup (cumulative).

Refresh the latest datafile copy on disk to the current time using the incremental backup

RMAN: đặt lịch backup

Schedule

Type One Time (Immediately) One Time (Later) Repeating

Frequency Type

Repeat Every Minutes

Time Zone

Start Date

Start Time : AM PM

Repeat Until Indefinite
 Specified Date

Date
(example: Oct 14, 2013)

Time : AM PM

RMAN: quản lý backup

Manage Current Backups

Catalog Additional Files Crosscheck All Delete All Obsolete Delete All Expired

This backup data was retrieved from the database control file.

Backup Sets [Image Copies](#)

Search

Status Available ▾
Contents Datafile Archived Redo Log SPFILE Control File
Completion Time Within a month ▾

Results

Crosscheck Change to Unavailable Delete

Select All | Select None

Select	Key	Tag	Completion Time ▾	Contents	Device Type	Status	Obsolete	Keep	Pieces
<input type="checkbox"/>	3	BACKUP_ORCL_000006_120303103223	Dec 3, 2003 10:48:48 AM	ARCHIVED LOG	DISK	AVAILABLE	NO	NO	1
<input type="checkbox"/>	2	BACKUP_ORCL_000006_120303103223	Dec 3, 2003 10:41:41 AM	DATAFILE, SPFILE, CONTROLFILE	DISK	AVAILABLE	NO	NO	1

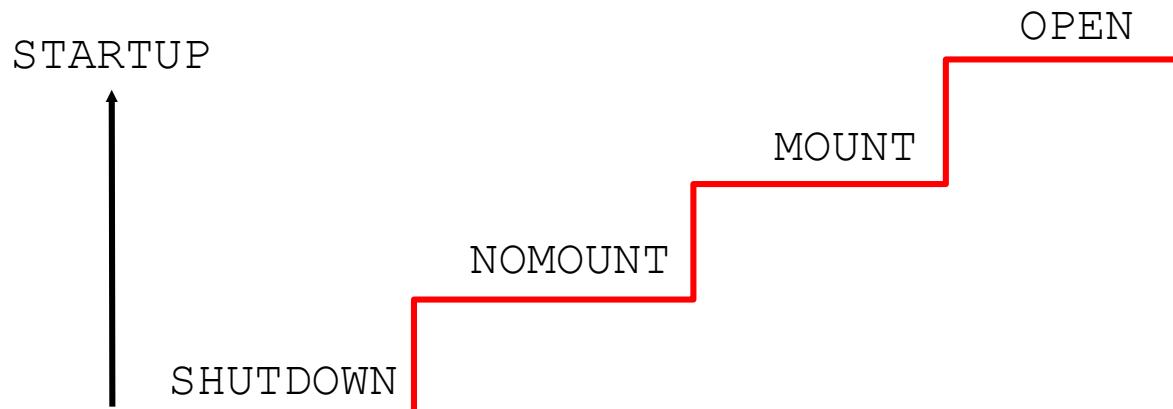
PHỤC HỒI (RECOVERY)

- Các bước khởi động database
- Nguyên nhân gây lỗi database
- Cách khắc phục

Khởi động database

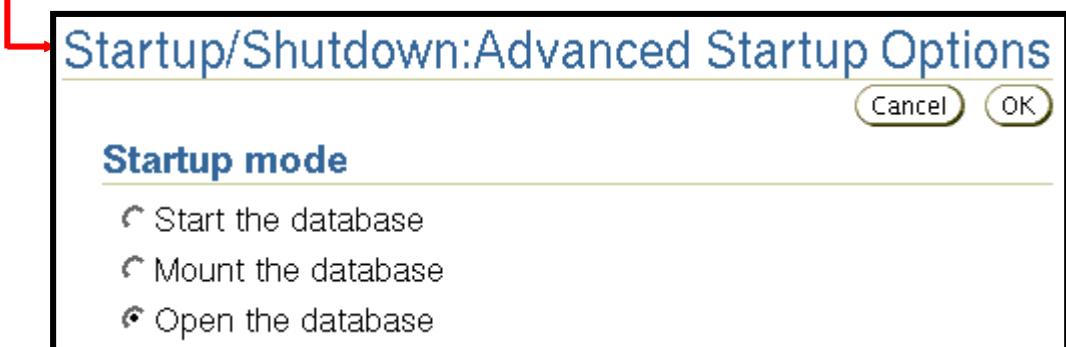
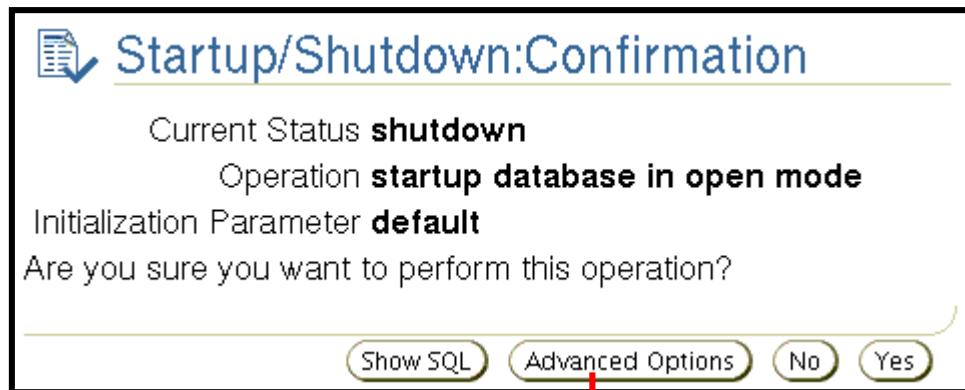
❖ Để mở database cần:

- Có đủ các control file
- Có đủ data file
- Có ít nhất một redo log file



Khởi động database...

- ❖ Dùng EM để khởi động



Nguyên nhân gây lỗi database

- ❖ Database (đang mở) bị lỗi khi mất:
 - Control file bất kì
 - Data file thuộc tablespace system hoặc undo
 - Một nhóm redo log

Cách khắc phục: mất control file

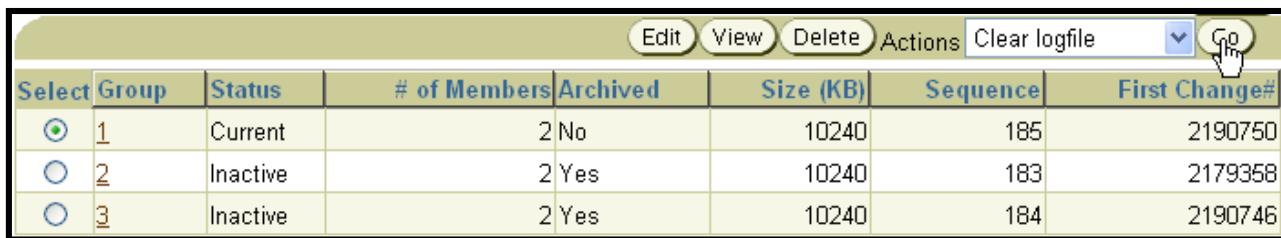
- Tắt database, nếu đang mở
- Khôi phục lại control file bằng cách copy control file đã backup
- Khởi động lại database



Cách khắc phục: mất redo log

❖ Khi mất 1 file redo log (không phải group)

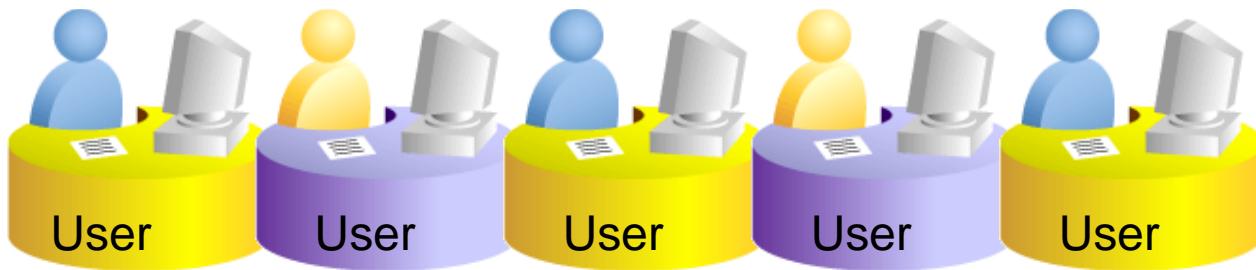
- Các hoạt động của database vẫn diễn ra bình thường
- DBA nhận được thông báo không tìm thấy redo log file
- Khôi phục bằng cách copy một trong số redo log file trong cùng group đã backup



Select	Group	Status	# of Members	Archived	Size (KB)	Sequence	First Change#
<input checked="" type="radio"/>	1	Current		2 No	10240	185	2190750
<input type="radio"/>	2	Inactive		2 Yes	10240	183	2179358
<input type="radio"/>	3	Inactive		2 Yes	10240	184	2190746

Cách khắc phục: mất data file *(bất kì)*

- ❖ Nếu database ở chế độ NOARCHIVELOG, khi mất data file thực hiện các bước sau:
 - Tắt database, nếu đang mở
 - Phục hồi lại toàn bộ database, bao gồm: data file, control file
 - Mở database



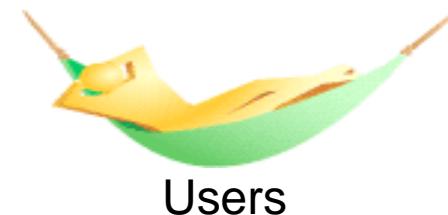
Cách khắc phục: mất data file *(không thuộc tablespace system & undo)*

- ❖ Nếu database ở chế độ ARCHIVELOG , tiến hành recovery data file

Object Level Recovery

Object Type

Operation Type Recover to current time
Datafile will be restored as required.
 Restore datafiles
Specify Time, SCN or log sequence. The backup taken at or prior to that time will be used. No recovery will be performed in this operation.
 Recover from previously restored datafiles
 Block Recovery



Cách khắc phục: mất data file *(thuộc tablespace system & undo)*

❖ Nếu database ở chế độ ARCHIVELOG , tiến hành các bước sau:

- Tắt database theo chế độ SHUTDOWN ABORT
- Mount database
- Phục hồi data file bị mất
- Mở lại database





TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á
EAST ASIA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

