



# **CHƯƠNG 4 QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

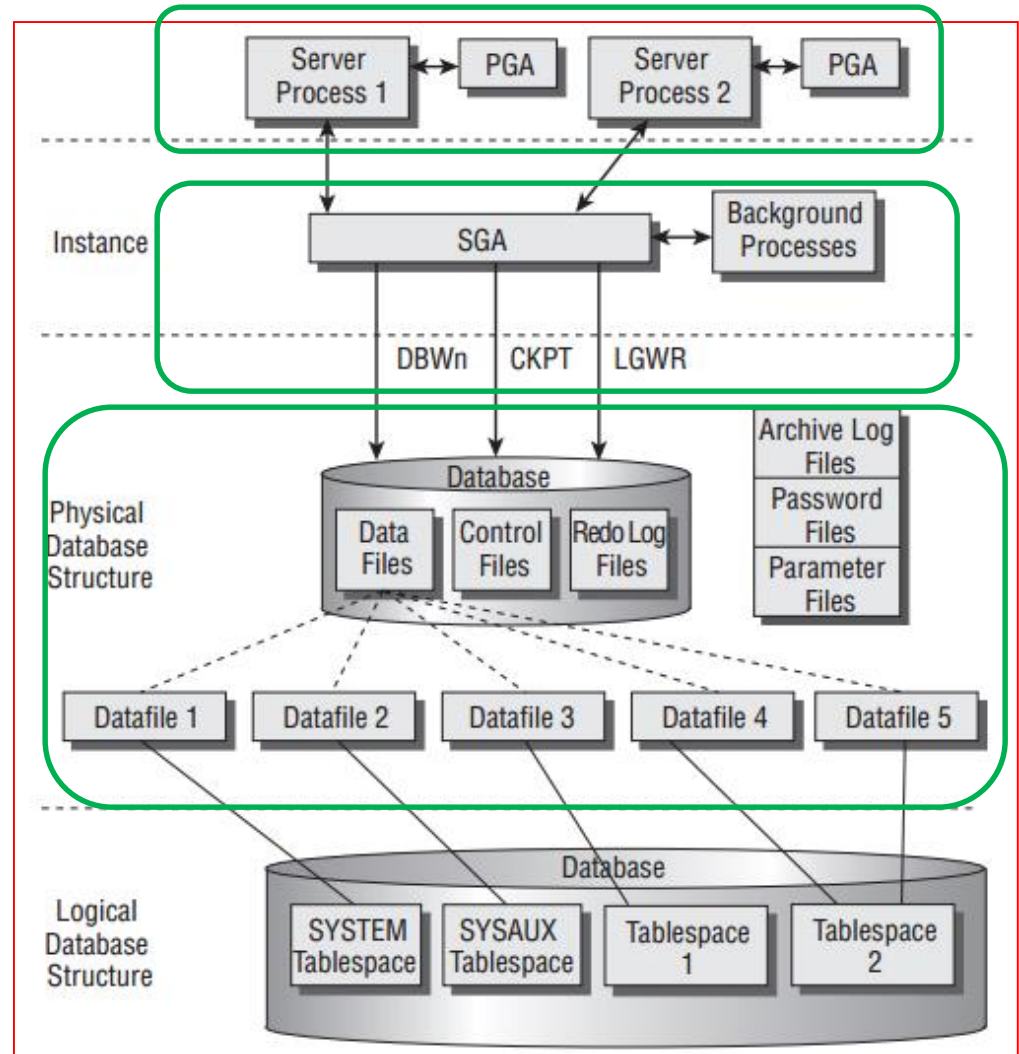
## **Nội dung**

- 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

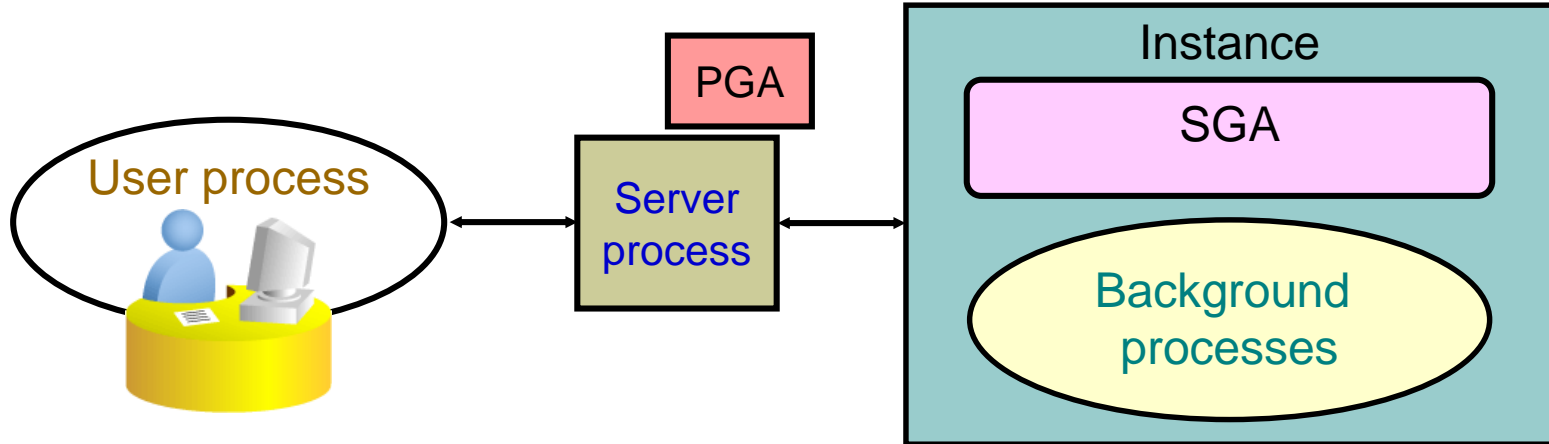
❖ Một Oracle server gồm:

- Process
- Oracle Instance
- Oracle Database





# Process

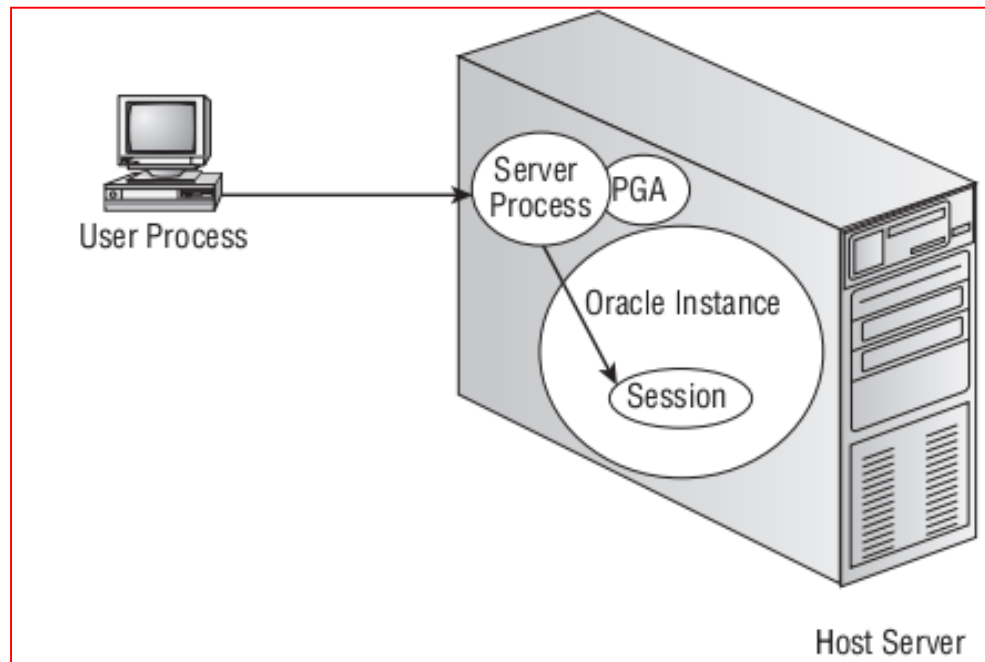


- User process: khi người dùng sử dụng các chương trình, ví dụ: Pro\*C, công cụ truy suất dữ liệu của Oracle...Oracle sẽ tạo ra user process để chạy ứng dụng của người dùng
- Server process: xử lý những yêu cầu từ user process



# PGA (Program Global Area)

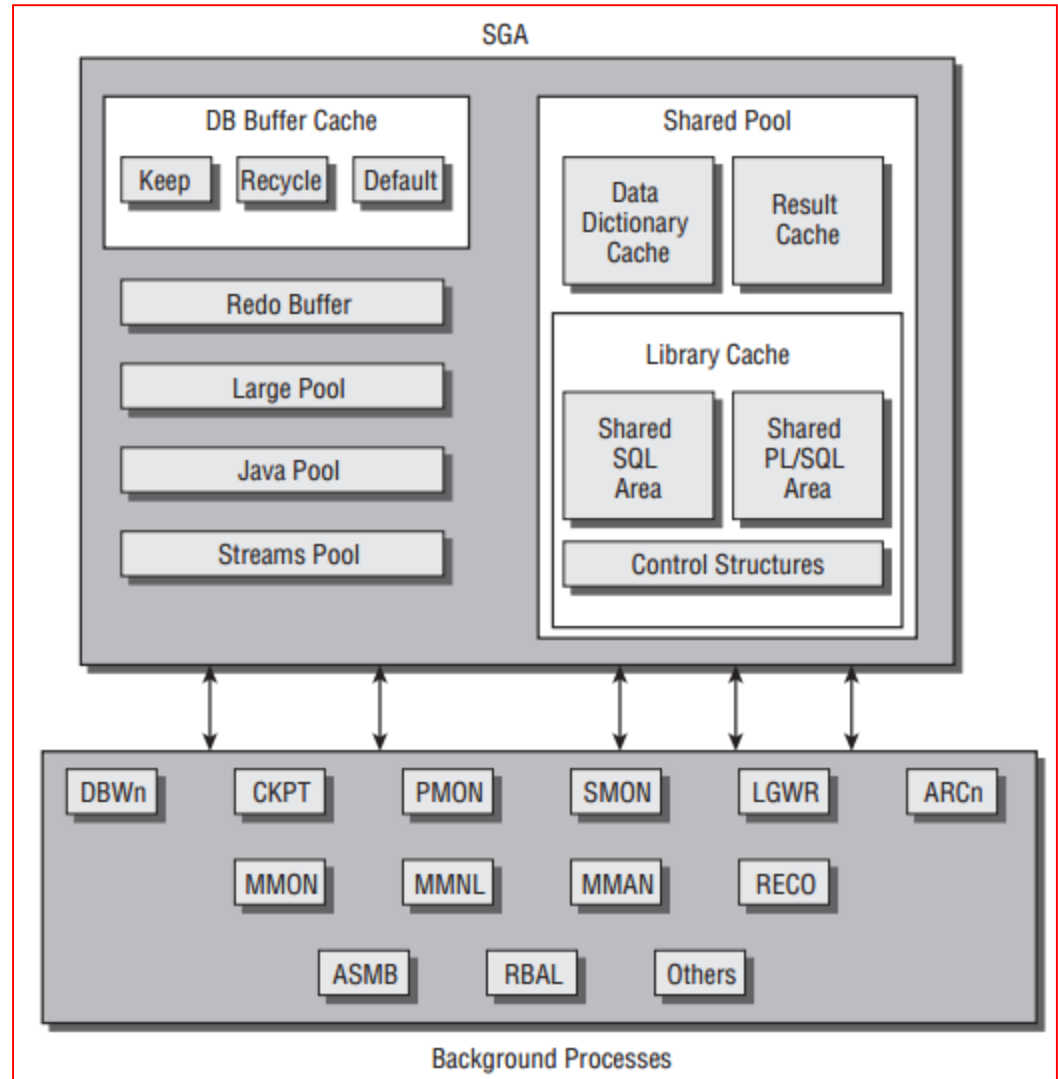
- ❖ Vùng nhớ dùng riêng cho từng user



# Oracle Instance

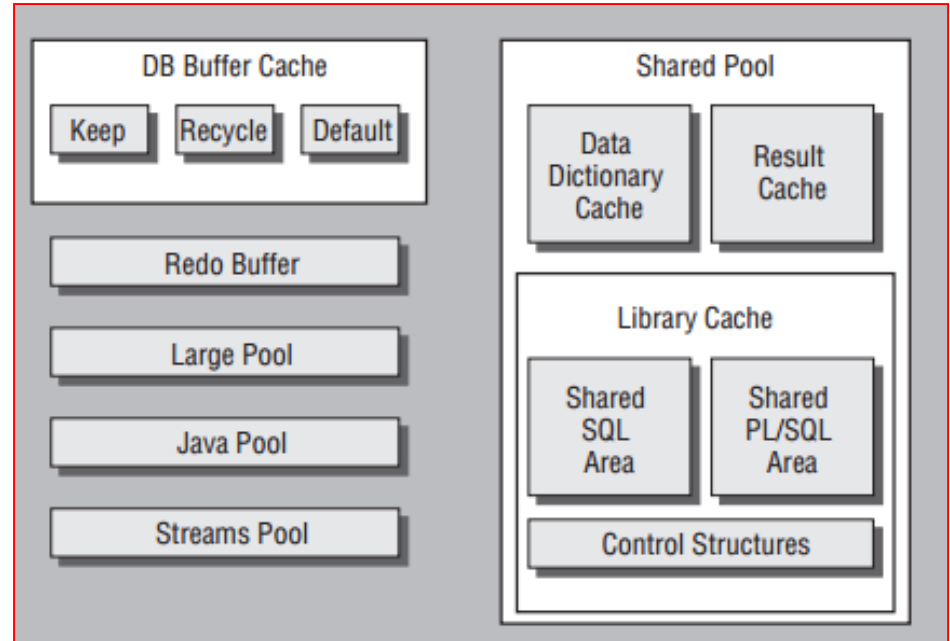
❖ Bao gồm:

- 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



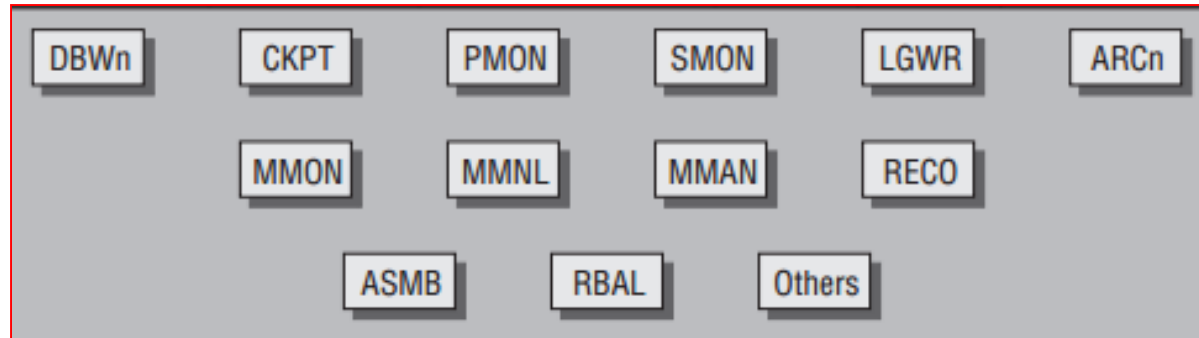
# Background process

## ❖ 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)
- ...

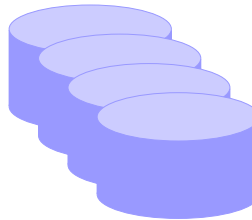




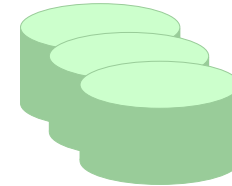
# Oracle Database



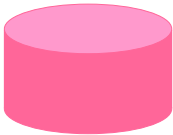
Control files



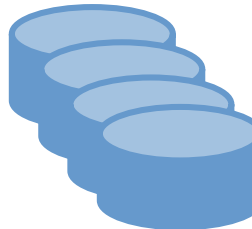
Data files



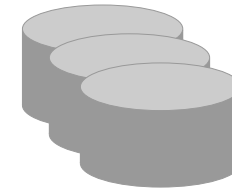
Online redo log files



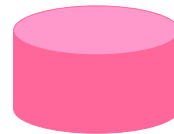
Parameter file



Oracle Net



Archive log files

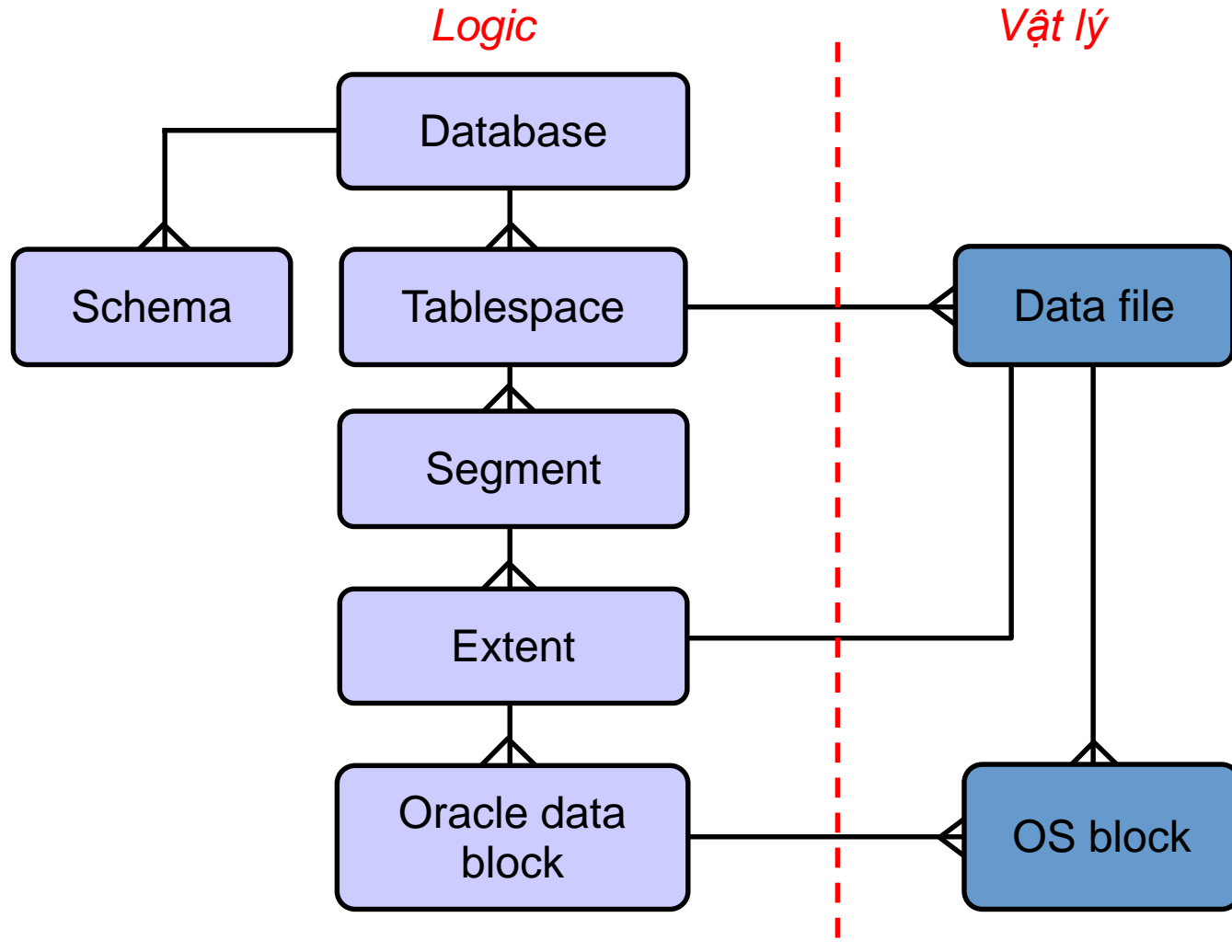


Password file



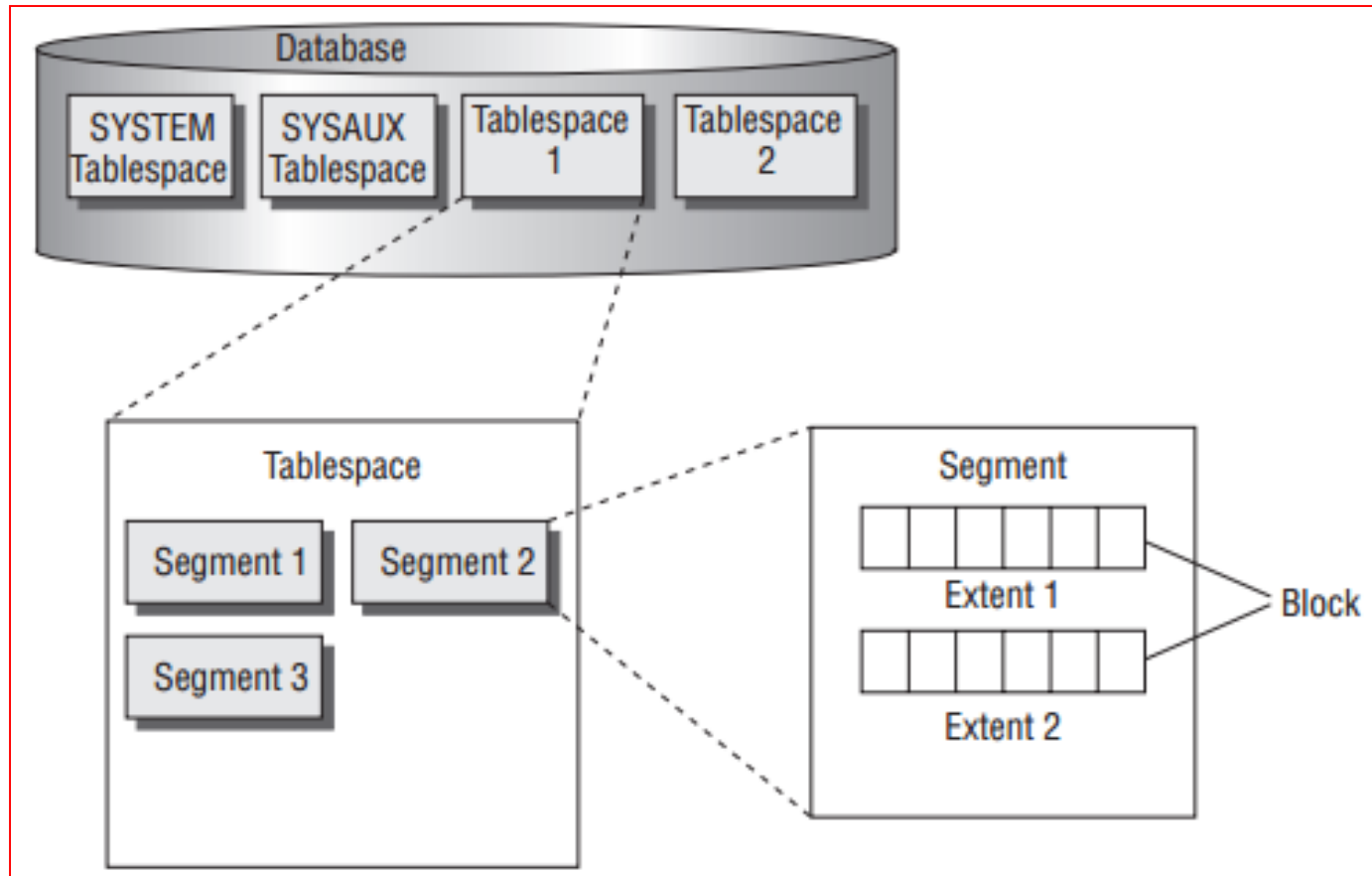


# Cấu trúc logic và vật lý





# Cấu trúc logic cơ sở dữ liệu

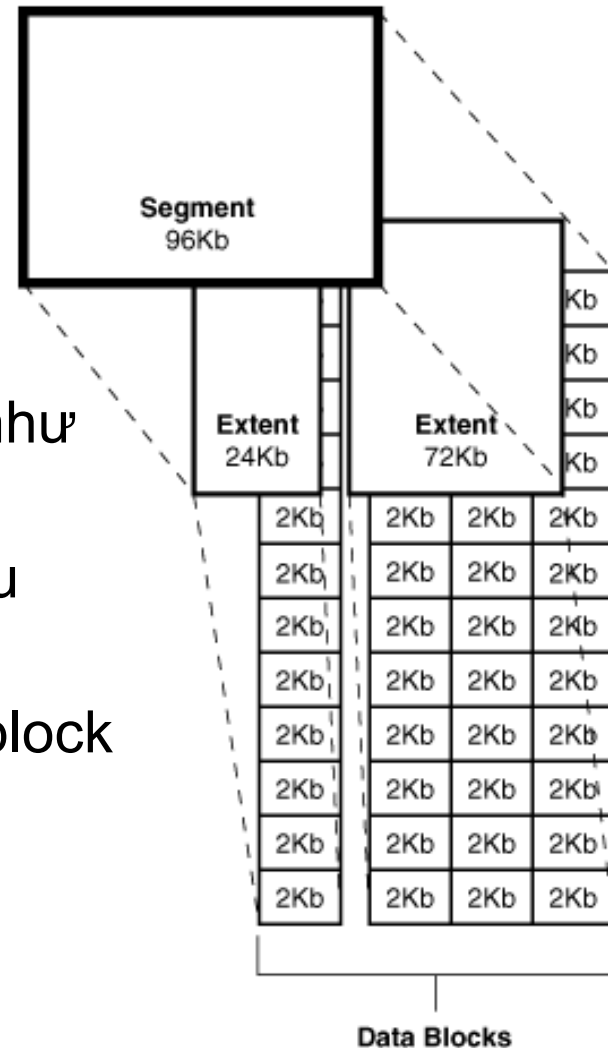


# Tablespace

- ❖ 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

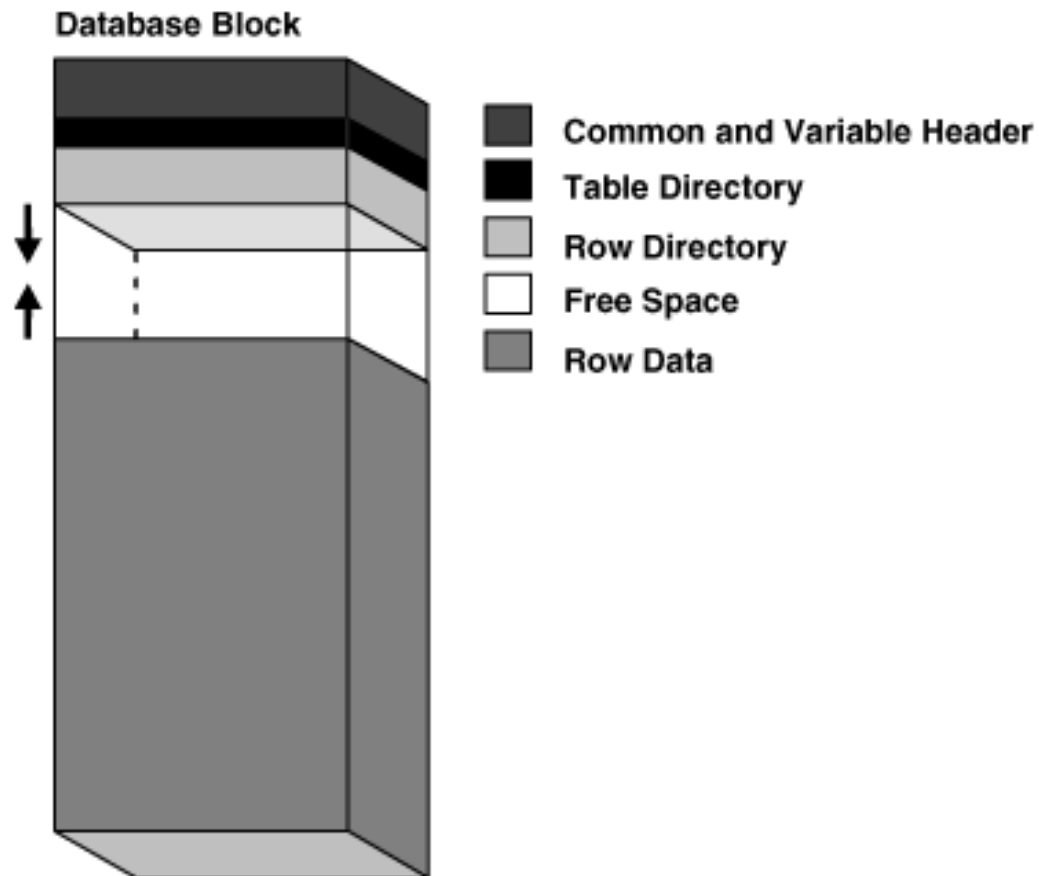
# Segment, Extent, Block

- 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





**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 gặp 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 tường minh với câu lệnh ROLLBACK
  - Rollback transaction không tường 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/OR10/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

[Control Files](#)

[Tablespaces](#)

[Temporary Tablespaces](#) [Groups](#)

[Datafiles](#)

#### Database Configuration

[Memory Parameters](#)

[Undo Management](#)

[All Initialization Parameters](#)

[Database Feature Usage](#)

Selection Mode

[Create](#)

[Edit](#) [View](#) [Delete](#) [Actions](#) [Add Datafile](#) [Go](#)

Select	Name ▲	Size (MB)	Used (MB)	Used (%)	Free (MB)	Status	Datafiles	Type	Extent Management	Segment Management
<input checked="" type="radio"/>	<a href="#">EXAMPLE</a>	100.0	77.4	<div><div></div></div> 77.4	22.6	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO
<input type="radio"/>	<a href="#">SYSAUX</a>	230.0	228.6	<div><div></div></div> 99.4	1.4	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO
<input type="radio"/>	<a href="#">SYSTEM</a>	480.0	472.4	<div><div></div></div> 98.4	7.6	✓	1	PERMANENT	LOCAL	MANUAL
<input type="radio"/>	<a href="#">TEMP</a>	20.0	0.0	<div><div></div></div> 0.0	20.0	✓	1	TEMPORARY	LOCAL	MANUAL
<input type="radio"/>	<a href="#">UNDOTBS1</a>	30.0	2.8	<div><div></div></div> 9.2	27.2	✓	1	UNDO	LOCAL	MANUAL
<input type="radio"/>	<a href="#">USERS</a>	5.0	3.2	<div><div></div></div> 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

**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.

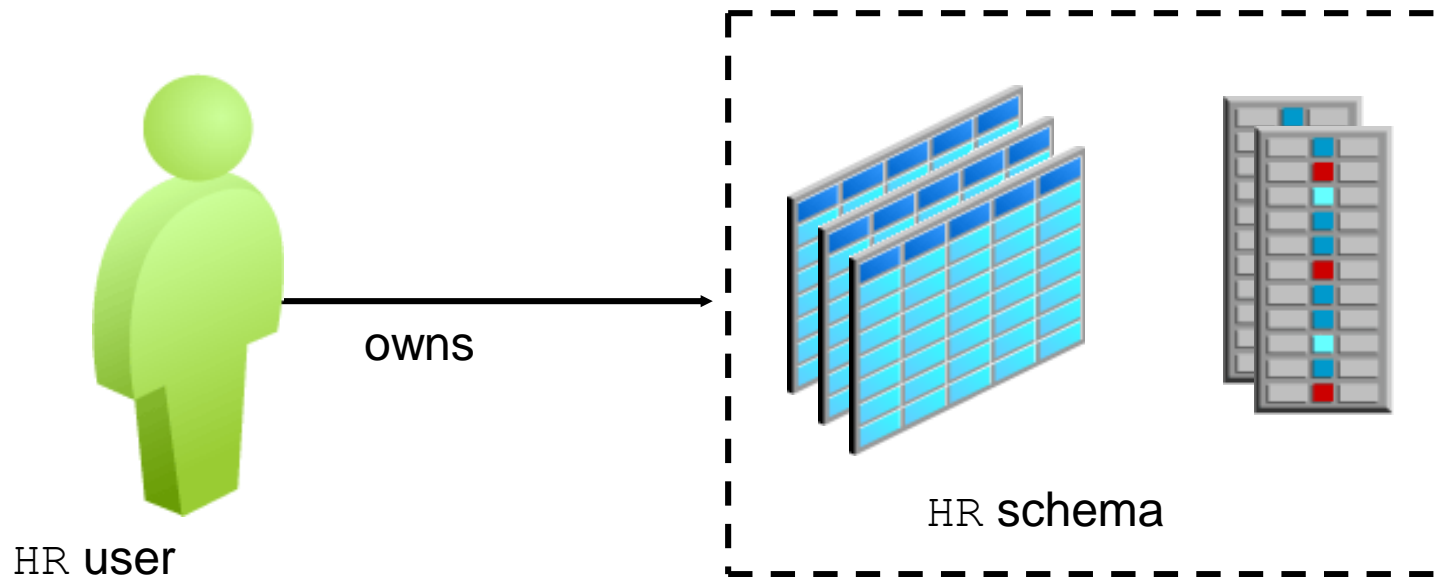
Select	Name	Directory	Size (MB)
	No items found		

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](http://orcl.oracle.com)

[Home](#) [Performance](#) [Administration](#) [Maintenance](#)

---

## Schema

<b>Database Objects</b>	<b>Programs</b>	<b>XML Database</b>
<a href="#">Tables</a>	<a href="#">Packages</a>	<a href="#">Configuration</a>
<a href="#">Indexes</a>	<a href="#">Package Bodies</a>	<a href="#">Resources</a>
<a href="#">Views</a>	<a href="#">Procedures</a>	<a href="#">Access Control Lists</a>
<a href="#">Synonyms</a>	<a href="#">Functions</a>	<a href="#">XML Schemas</a>
<a href="#">Sequences</a>	<a href="#">Triggers</a>	<a href="#">XMLType Tables</a>
<a href="#">Database Links</a>	<a href="#">Java Classes</a>	<a href="#">XMLType Views</a>
<a href="#">Directory Objects</a>	<a href="#">Java Sources</a>	
<a href="#">Reorganize Objects</a>		
<b>Users &amp; Privileges</b>	<b>Materialized Views</b>	<b>BI &amp; OLAP</b>
<a href="#">Users</a>	<a href="#">Materialized Views</a>	<a href="#">Dimensions</a>
<a href="#">Roles</a>	<a href="#">Materialized View Logs</a>	<a href="#">Cubes</a>
<a href="#">Profiles</a>	<a href="#">Refresh Groups</a>	<a href="#">OLAP Dimensions</a>
<a href="#">Audit Settings</a>		<a href="#">Measure Folders</a>



# 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

Schema   **Xác định tên schema**

Tablespace   **Estimate Table Size**






Organization **Standard, Heap Organized**

Define Using  

**Columns**

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

**Advanced Attributes** **Delete** **Insert Col**

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

**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 <System Assigned 3>

### Table Columns

#### Available Columns

COUNTRY\_ID  
REGION\_ID



Move



Move All



Remove



Remove  
All

#### Selected Columns

COUNTRY\_NAME

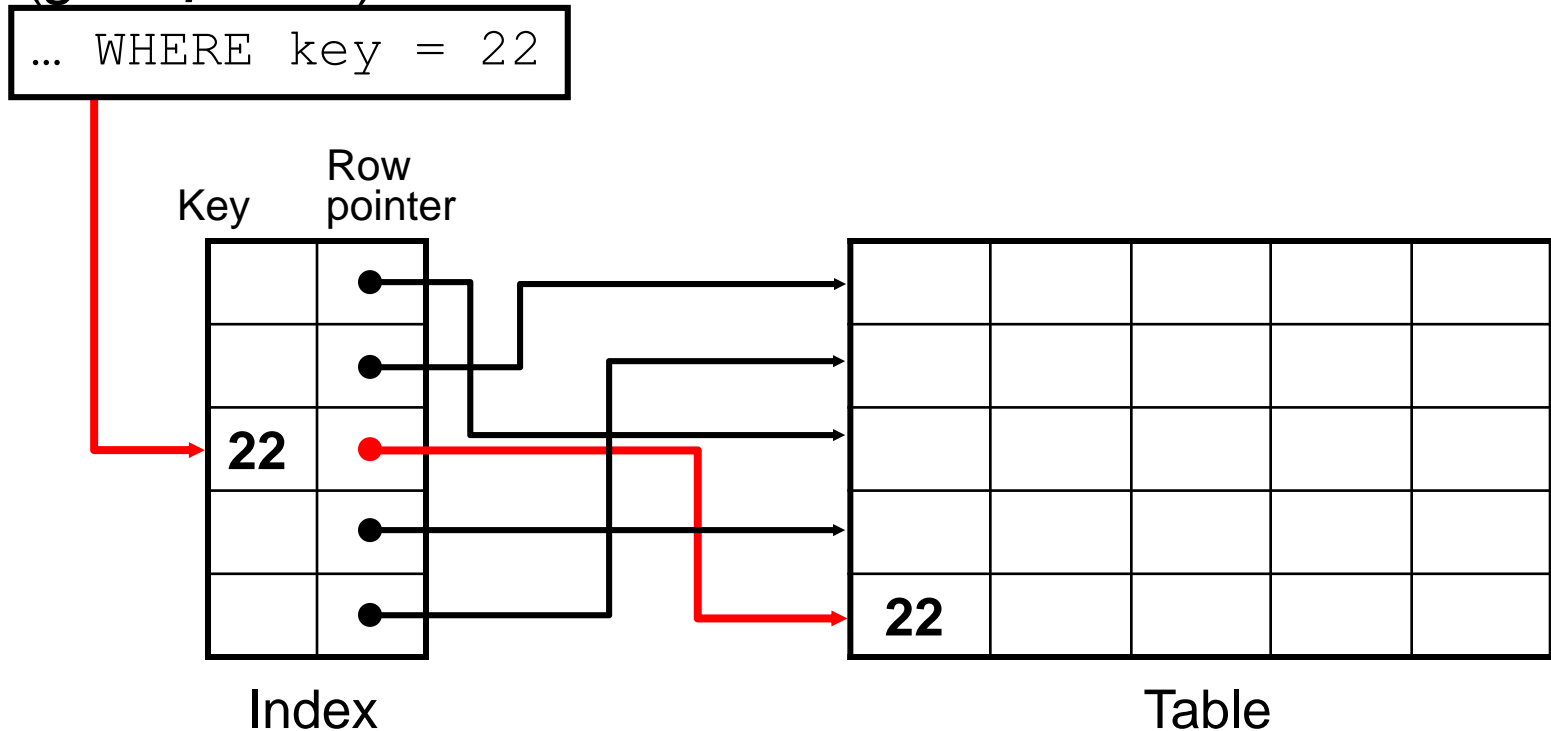






# Index

- ❖ 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*)



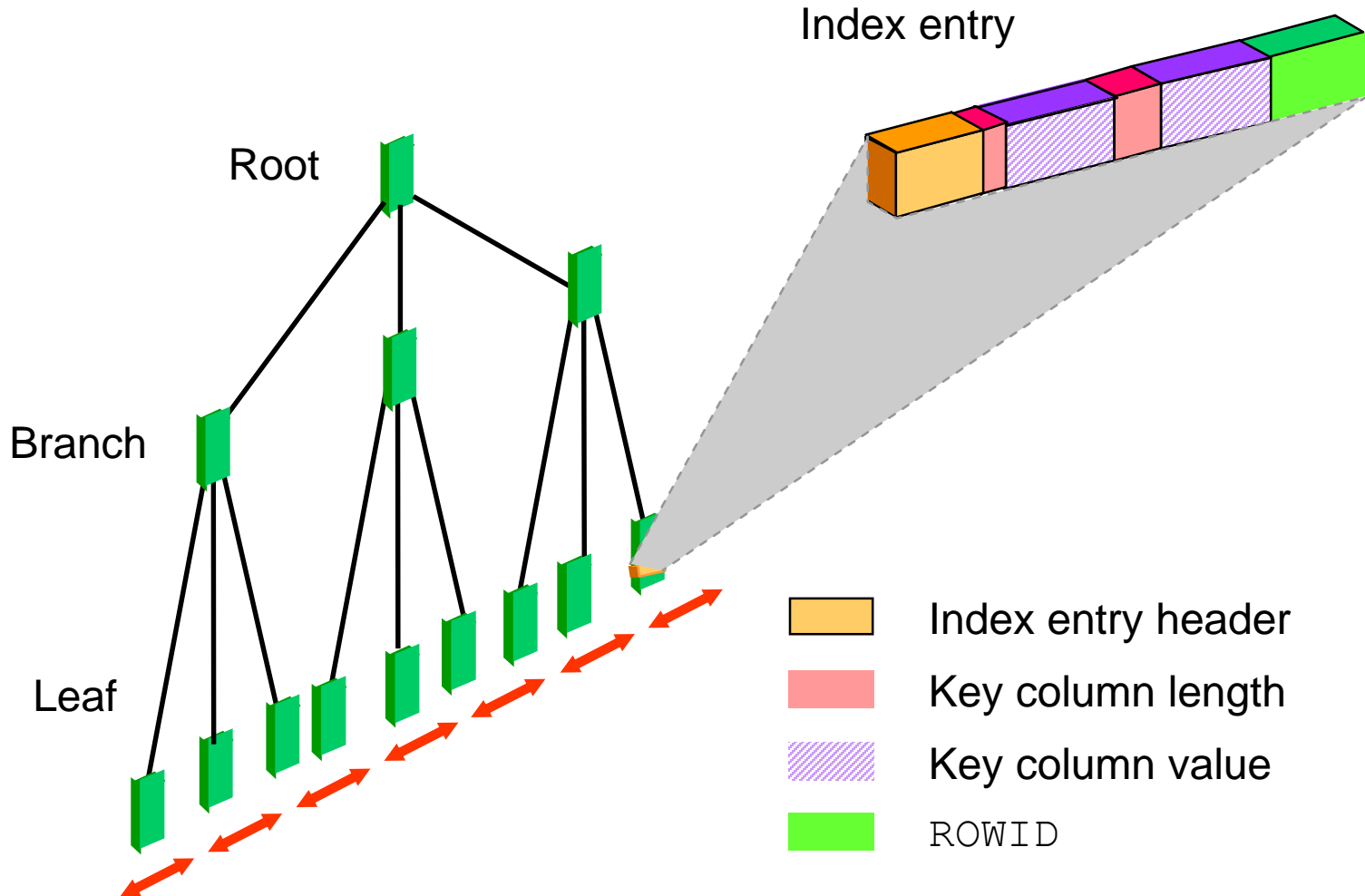
# Các loại index

## ❖ 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*”

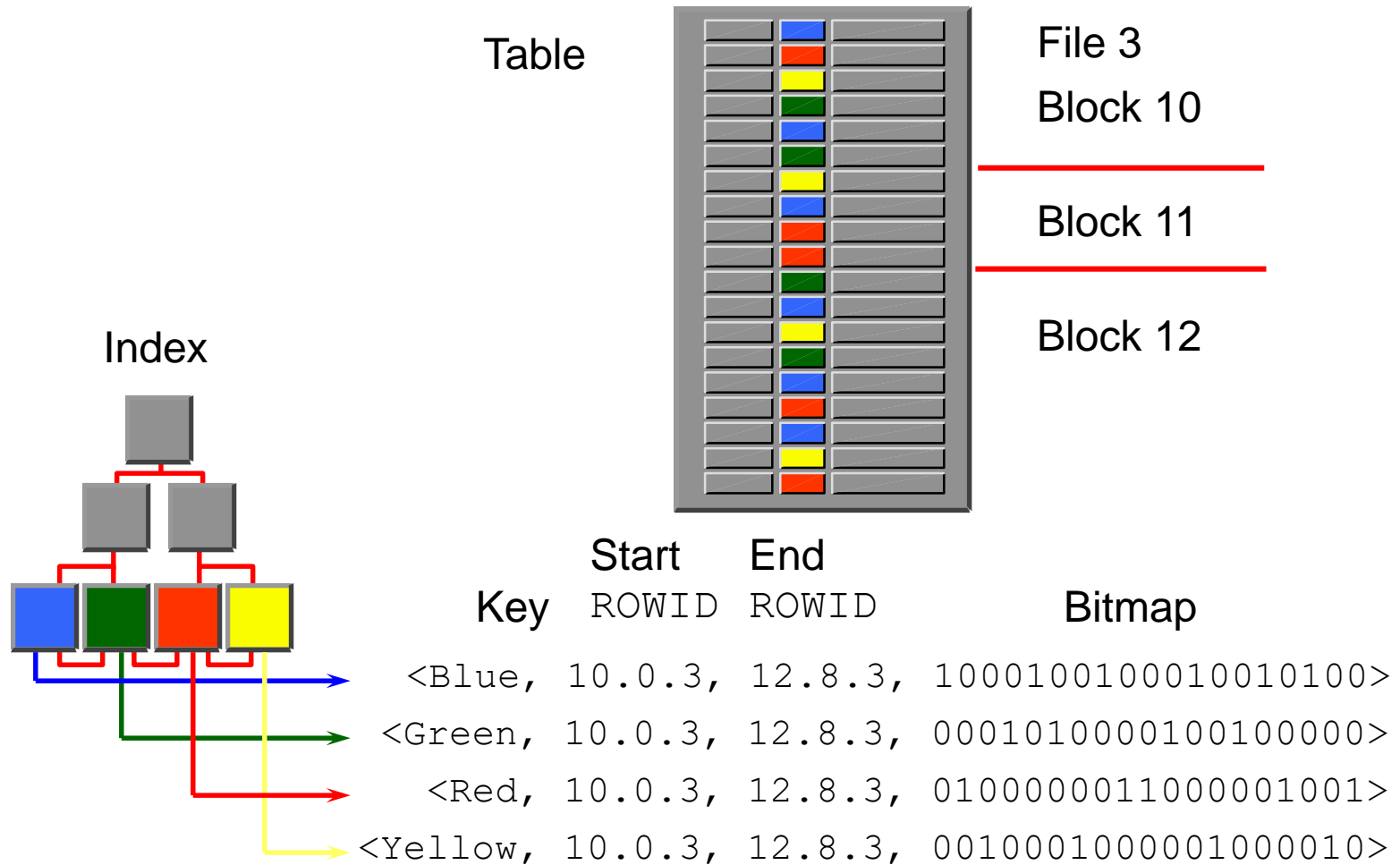


# B-Tree Index





# 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 SQLCancelOK

GeneralStorageOptionsPartitions

\* Name

SchemaHR

Tablespace<Default>

Index Type☒ Standard - B-tree☐ Bitmap

Estimate Index Size

### Indexed Table Object

\* Table NameHR.EMPLOYEESPopulate Columns

☒ 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	
FIRST_NAME	VARCHAR2	ASC	
LAST_NAME	VARCHAR2	ASC	



# 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;
```



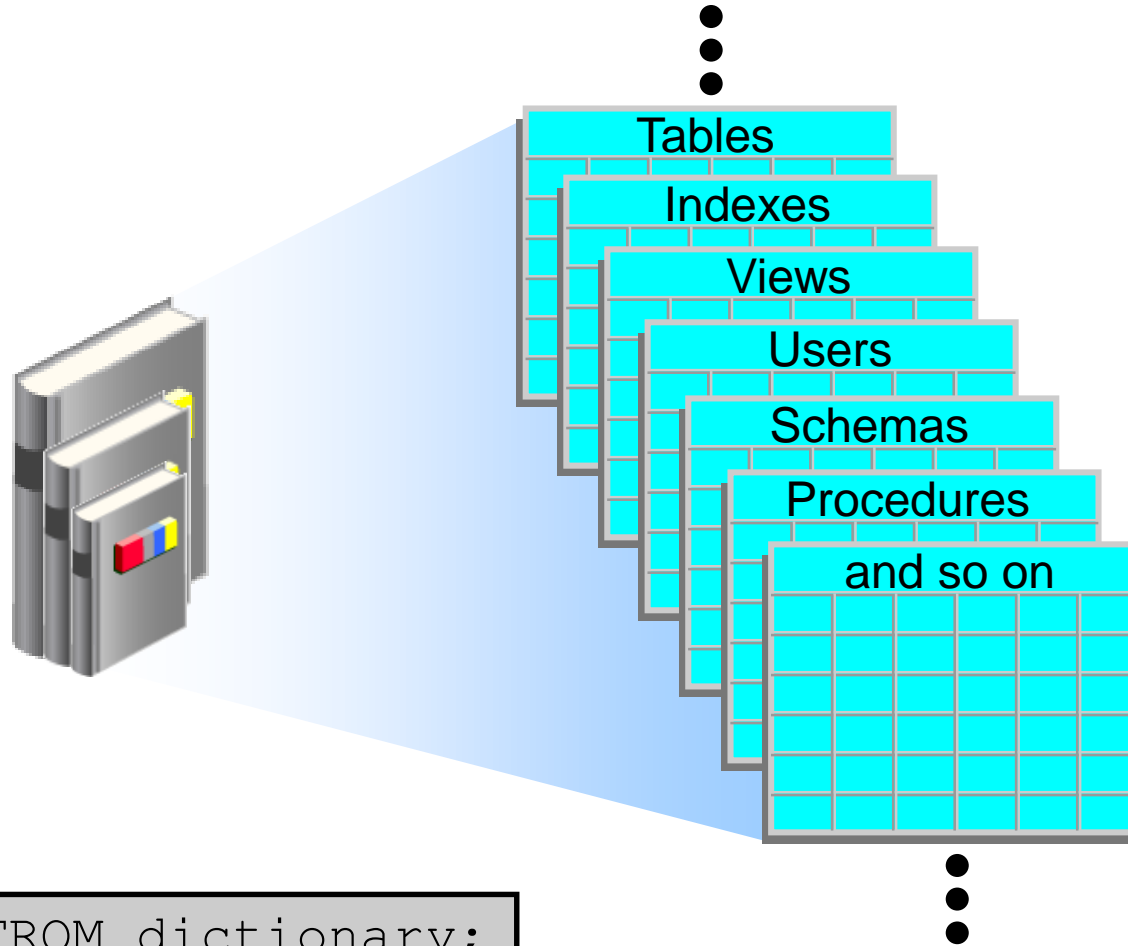
```
create public synonym NV2 for sys.nhanvien;
```



```
select * from NV2;
```



# Data dictionary



```
SELECT * FROM dictionary;
```



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





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

# **QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG**



# Nội dung chính

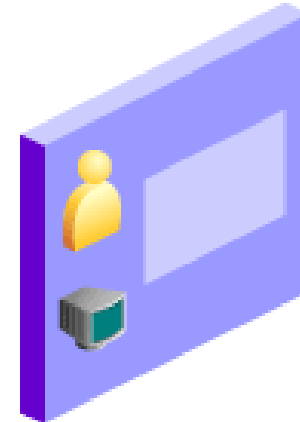
## ❖ Quản lý người dùng

- 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

Show SQL Cancel OK

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

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

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

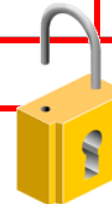




# Sửa tài khoản

Edit View Delete Actions Create Like Go							
Previous Next 9							
Select	UserName ▲	Account Status	Expiration Date	Default Tablespace	Temporary Tablespace	Profile	
<input type="radio"/>	<a href="#">ANONYMOUS</a>	EXPIRED & LOCKED	May 2, 2005 3:24:45 PM PDT	<a href="#">SYSAUX</a>	<a href="#">TEMP</a>	DEFAULT	May 2, 2005 3:57:07 PM PST
<input type="radio"/>	<a href="#">BI</a>	EXPIRED & LOCKED	May 2, 2005 3:24:45 PM PDT	<a href="#">USERS</a>	<a href="#">TEMP</a>	DEFAULT	May 2, 2005 3:20:28 PM PDT
<input type="radio"/>	<a href="#">CTXSYS</a>	EXPIRED & LOCKED	May 2, 2005 3:24:45 PM PDT	<a href="#">SYSAUX</a>	<a href="#">TEMP</a>	DEFAULT	Mar 15, 2005 3:56:15 PM PST
<input type="radio"/>	<a href="#">DBSNMP</a>	OPEN		<a href="#">SYSAUX</a>	<a href="#">TEMP</a>	MONITORING_PROFILE	Mar 15, 2005 3:47:59 PM PST
<input type="radio"/>	<a href="#">DHAMBY</a>	OPEN		<a href="#">USERS</a>	<a href="#">TEMP</a>	HRPROFILE	May 5, 2005 8:43:27 PM PDT
<input type="radio"/>	<a href="#">DIP</a>	EXPIRED & LOCKED		<a href="#">USERS</a>	<a href="#">TEMP</a>	DEFAULT	Mar 15, 2005 3:36:04 PM PST
<input type="radio"/>	<a href="#">DMSYS</a>	EXPIRED & LOCKED	May 2, 2005 3:24:45 PM PDT	<a href="#">SYSAUX</a>	<a href="#">TEMP</a>	DEFAULT	Mar 15, 2005 3:55:30 PM PST
<input type="radio"/>	<a href="#">EXFSYS</a>	EXPIRED & LOCKED	May 2, 2005 3:24:45 PM PDT	<a href="#">SYSAUX</a>	<a href="#">TEMP</a>	DEFAULT	Mar 15, 2005 3:54:58 PM PST
<input type="radio"/>	<a href="#">HR</a>	OPEN		<a href="#">USERS</a>	<a href="#">TEMP</a>	DEFAULT	May 2, 2005 3:20:27 PM PDT

Select the user, and click Unlock User.





# Xác thực user

- Password
- External
- Global



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

## 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

\* Confirm Password

Password

External

Global

For Password choice, the role is authorized via password.

☐ Expire Password now

Default Tablespace USERS

Temporary Tablespace TEMP

Status ☒ Locked ☐ Unlocked



# Privilege (quyền)

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



Loại quyền:

thống: cho phép

o tác

tương

h một

liệu

hiện một số

**PRIVILEGE**

**là gì?**

truy cập và thực

hành trong cơ sở

**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

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

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

GRANT CREATE VIEW, CREATE SESSION TO HR WITH ADMIN OPTION

SQL



# Quyền đối tượng

**Object Privileges** | [Quotas](#) | [Consumer Groups](#) | [Switching Privileges](#) | [Proxy Users](#)

Select Object Type: **Function**

Schema	Object
SYS	DBMS_STATS

**Object Privileges** | [Quotas](#) | [Consumer Groups](#) | [Switching Privileges](#) | [Proxy Users](#)

Actions: **Create Like**

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

ed.  
ontrol

- 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**

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

# Gỡ quyền

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

Select Object Type Function

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 gở quyền

Marry tạo quyền cho Zachary

GRANT SELECT ANY TABLE  
WITH ADMIN OPTION

Zachary

Zachary tạo quyền cho Rex

GRANT SELECT ANY TABLE

Rex

Xóa Zachary. Rex vẫn còn quyền

GRANT SELECT ANY TABLE

Rex

GRANT SELECT ON clients  
WITH GRANT OPTION

Quyền hệ thống

GRANT SELECT ON  
Marry.clients



# ROLE

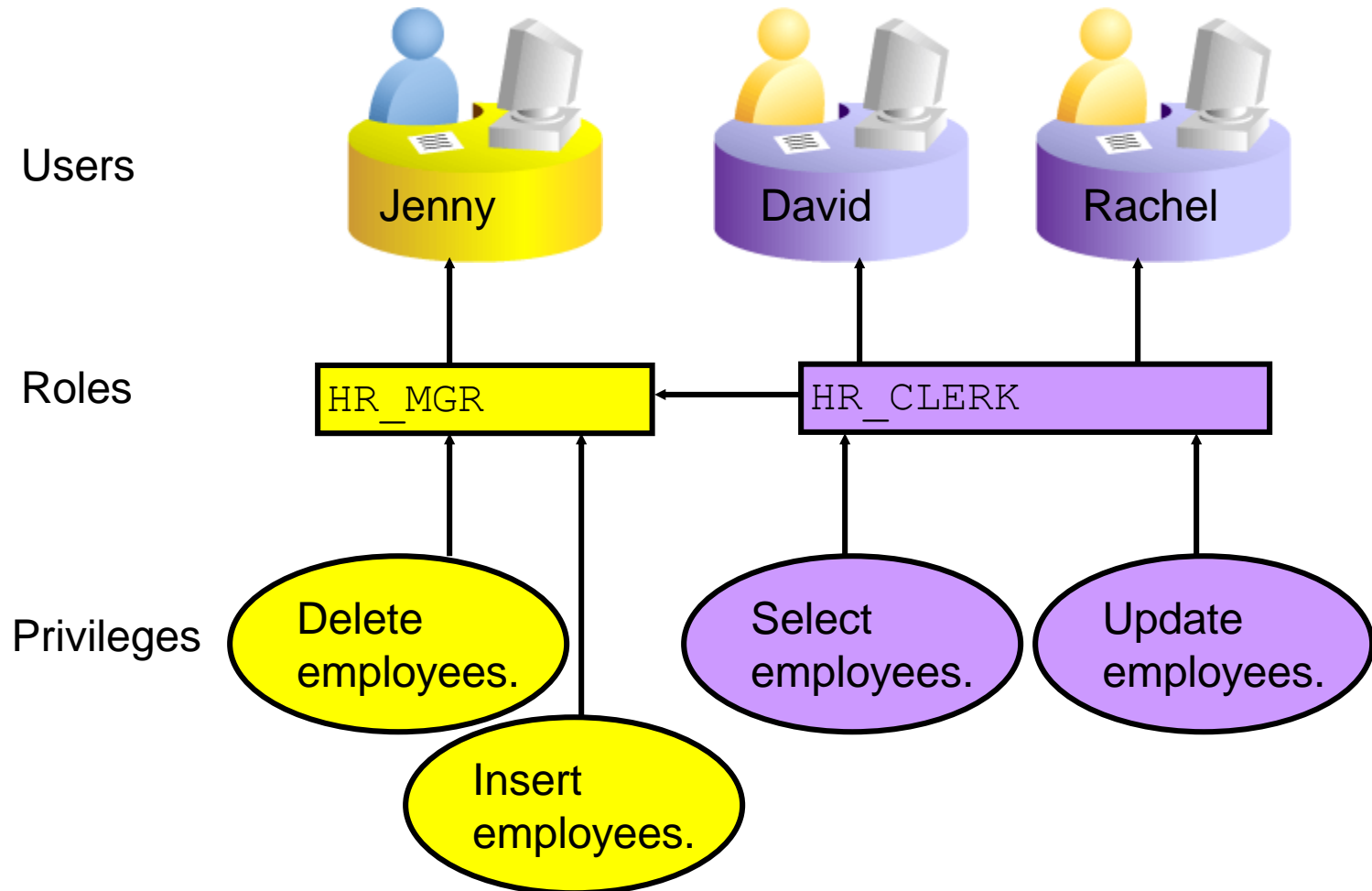
Account  
Xác thực  
Privilege  
> Role  
Profile  
PW Security  
Quota

- ❖ 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

Authentication

None authentication.  
Password  
External  
Global

**General** Roles System Privileges Object Privileges Consumer Groups Switching Privileges



# Quản lý role (sử dụng EM)...

## ❖ Gán role cho user

Database Instance: orcl1 > Users > Edit User: NHAMCT

### Modify Roles

Cancel OK

#### Available Roles

- AQ\_ADMINISTRATOR\_ROLE
- AQ\_USER\_ROLE
- AUTHENTICATEDUSER
- CTXAPP
- DBA
- DELETE\_CATALOG\_ROLE
- EJBCCLIENT
- EXECUTE\_CATALOG\_ROLE
- EXP\_FULL\_DATABASE
- GATHER\_SYSTEM\_STATISTICS

> Move

>> Move All

< Remove

<< Remove All

#### Selected Roles

- CONNECT
- MANAGER

# 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

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

# Profile và user

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

❖ 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

Database Instance: orcl1 > Profiles > Create Profile





### Create Profile

Show SQL Cancel OK






**General** Password

★ Name

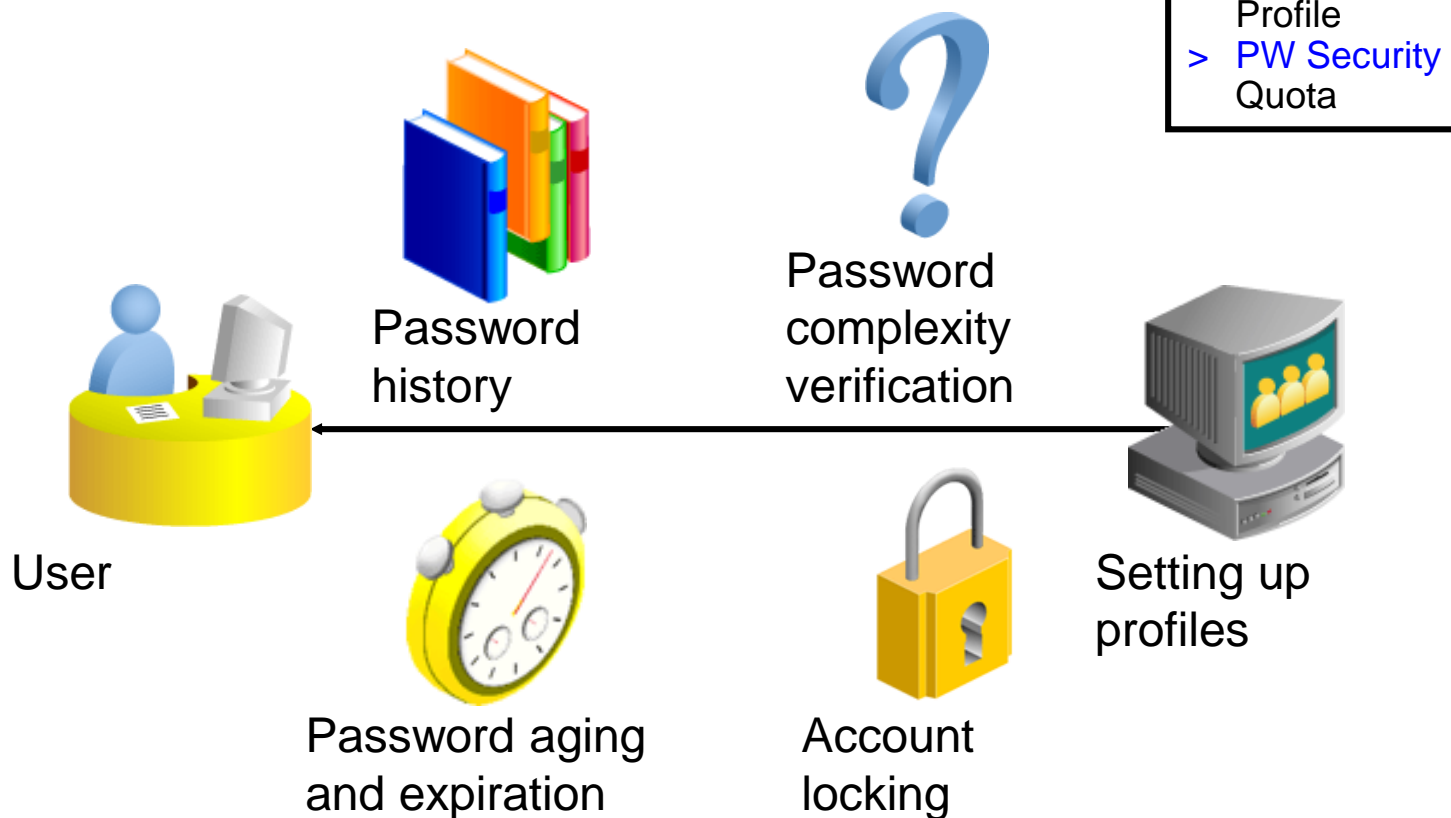
**Details**

CPU/Session (Sec./100)	<input type="text" value="DEFAULT"/>	
CPU/Call (Sec./100)	<input type="text" value="DEFAULT"/>	
Connect Time (Minutes)	<input type="text" value="DEFAULT"/>	
Idle Time (Minutes)	<input type="text" value="DEFAULT"/>	

**Database Services**

Concurrent Sessions (Per User)	<input type="text" value="DEFAULT"/>	
Reads/Session (Blocks)	<input type="text" value="DEFAULT"/>	
Reads/Call (Blocks)	<input type="text" value="DEFAULT"/>	
Private SGA (KBytes)	<input type="text" value="DEFAULT"/>	
Composite Limit (Service Units)	<input type="text" value="DEFAULT"/>	

# Bảo mật mật khẩu



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





# Tạo mật khẩu cho profile

## Create Profile

Show SQLCancelOK

General

Password

### Password

Expire in (days)90

Lock (days past expiration)10

### History

Number of passwords to keepUNLIMITED

Number of days to keep for120

### Complexity

Complexity functionVERIFY\_FUNCTION

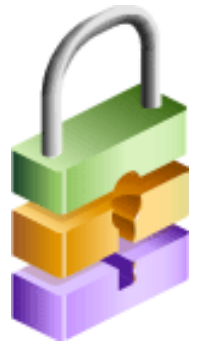
### Failed Login

Number of failed login attempts to lock after3

Number of days to lock for5/1440

# VERIFY\_FUNCTION

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



# Thiết lập hạn mức cho user

Account  
Xác thực  
Privilege  
Role  
Profile  
PW Security  
> Quota

- ❖ 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

Edit User: NHAMCT

General Roles System Privileges Object Privileges Quotas Consumer Groups Switch

Tablespace	Quota	Value	Unit
DATA (Default)	Value	0	MBytes
EXAMPLE	None	0	MBytes
NHAMCT	Unlimited	0	MBytes
SYSAUX	Value	0	MBytes
SYSTEM	None	0	MBytes
TEMP	None	0	MBytes
UNDOTBS1	None	0	MBytes
USERS	None	0	MBytes



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





**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

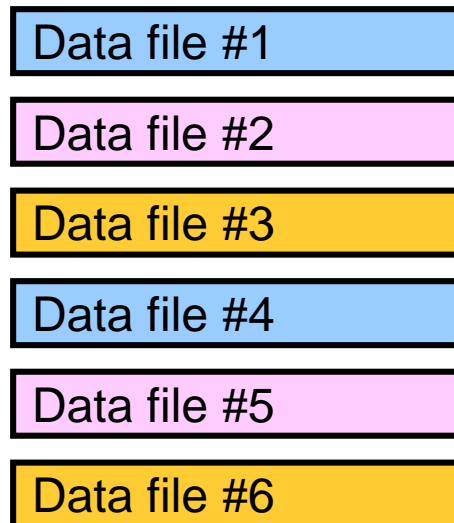
# Các khái niệm cơ bản

- 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

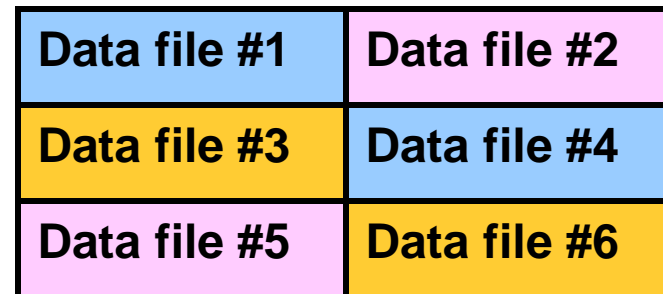
# Các khái niệm cơ bản...

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

Test Disk Backup

Concurrent streams to disk drives

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
<input type="checkbox"/>	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

Contents ☒ Datafile ☒ Archived Redo Log ☒ SPFILE ☒ Control File

Completion Time

[GO](#)

### 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	<a href="#">ARCHIVED LOG</a>	DISK	AVAILABLE	NO	NO	1
<input type="checkbox"/>	2	BACKUP_ORCL_000006_120303103223	Dec 3, 2003 10:41:41 AM	<a href="#">DATAFILE, SPFILE, CONTROLFILE</a>	DISK	AVAILABLE	NO	NO	1



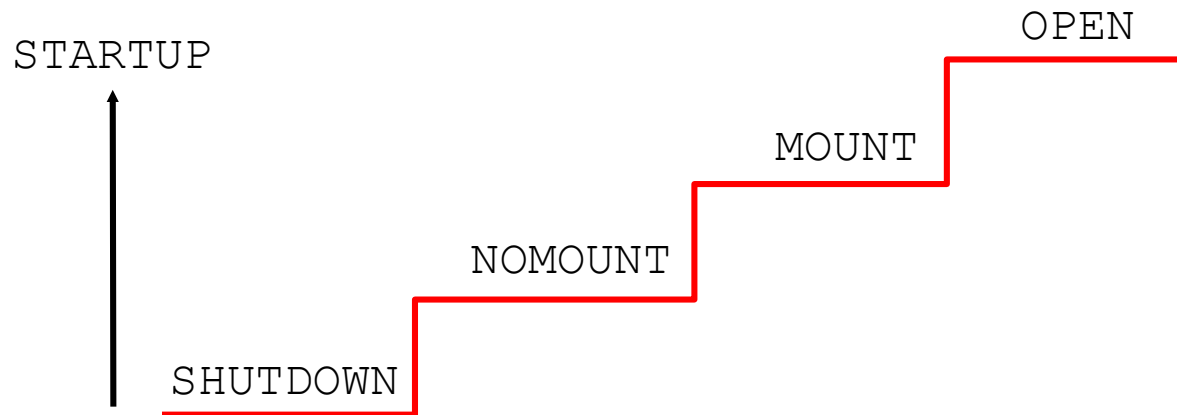


# PHỤC HỒI (RECOVERY)

- 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





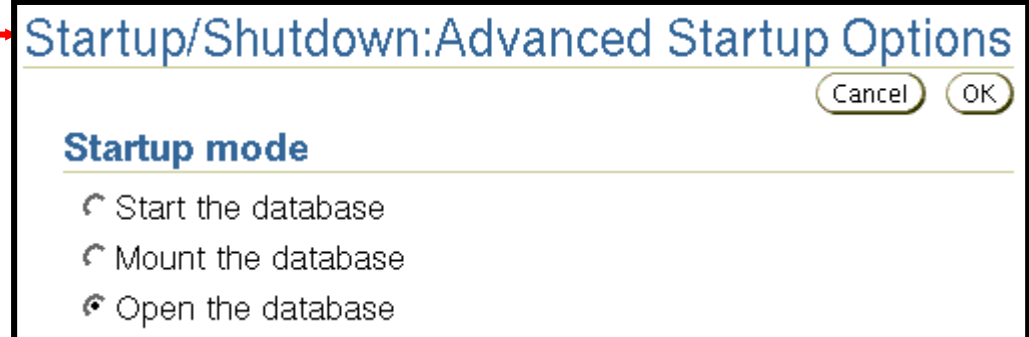
# Khởi động database...

## ❖ Dùng EM để khởi động



**Startup/Shutdown: Confirmation**

Current Status **shutdown**  
Operation **startup database in open mode**  
Initialization Parameter **default**  
Are you sure you want to perform this operation?



**Startup/Shutdown: Advanced Startup Options**

**Startup mode**

- ☐ Start the database
- ☐ Mount the database
- ☒ Open the database

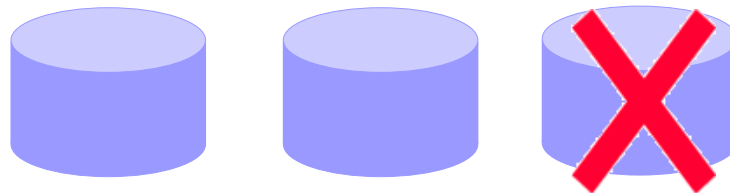


# Nguyên nhân gây lỗi database

- ❖ 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



Control files



# Cách khắc phục: mất redo log

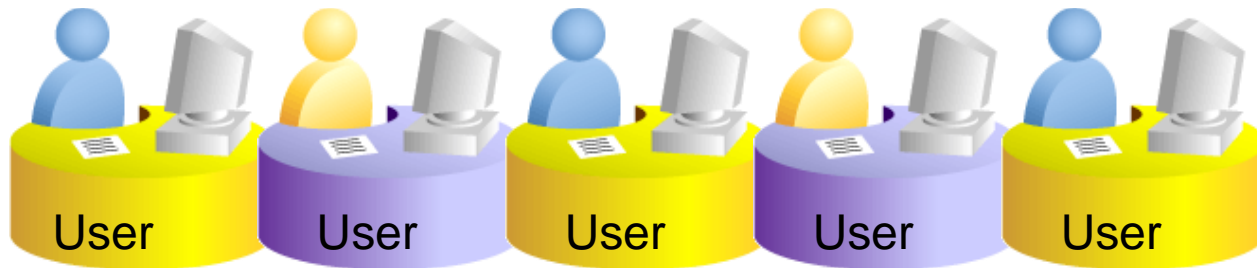
- ❖ Khi mất 1 file redo log (không phải group)
  - Các hoạt động của database vẫn diễn ra bình thường
  - DBA nhận được thông báo không tìm thấy redo log file
  - Khôi phục bằng cách copy một trong số redo log file trong cùng group đã backup

Edit View Delete Actions Clear logfile Go							
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 Datafiles

Perform Object Level Recovery

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



Users



# 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



Users



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

