



Database Developer Training

# CƠ SỞ DỮ LIỆU

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



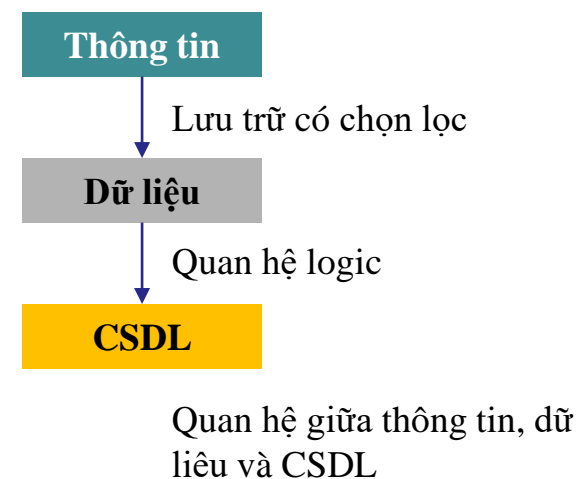
## NỘI DUNG

1. GIỚI THIỆU CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ CSDL
2. GIỚI THIỆU CÁC VẤN ĐỀ CƠ BẢN CẦN GIẢI QUYẾT TRONG CSDL
3. GIỚI THIỆU DATA PIPELINE
4. CÁC NỘI DUNG CƠ BẢN LÀM VIỆC VỚI CƠ SỞ DỮ LIỆU/ ETL
5. KỊCH BẢN THỰC HÀNH/ ĐÁNH GIÁ
6. HỎI ĐÁP VÀ KẾT LUẬN

**Dữ Liệu:** Dữ liệu là một phần tử hoặc một tập hợp các phần tử mà ta gọi là tín hiệu. Nó được biểu hiện dưới dạng như hình ảnh, âm thanh, màu sắc, ...

**Cơ Sở Dữ Liệu:** Một cơ sở dữ liệu (CSDL) là một tập hợp các dữ liệu có liên quan với nhau chứa thông tin về tổ chức nào đó (như một trường đại học, một ngân hàng,...) được lưu trữ trên các thiết bị nhớ thứ cấp (như băng từ, đĩa từ,...) để đáp ứng nhu cầu khai thác thông tin của nhiều người sử dụng với nhiều mục đích khác nhau.

- Tạo lập dữ liệu;
- Cập nhật dữ liệu (thêm, sửa, xóa dữ liệu);
- Truy xuất dữ liệu (tìm kiếm, thống kê dữ liệu);
- Bảo trì dữ liệu.



# HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU LÀ GÌ?

**Hệ quản trị CSDL** (Database Management System): là phần mềm cho phép người dùng giao tiếp với CSDL, cung cấp một môi trường thuận lợi và hiệu quả để tìm kiếm và lưu trữ thông tin của CSDL. • Các hệ quản trị CSDL phổ biến như: Access, FoxPro, MySQL, SQL Server, Oracle, Postgres.

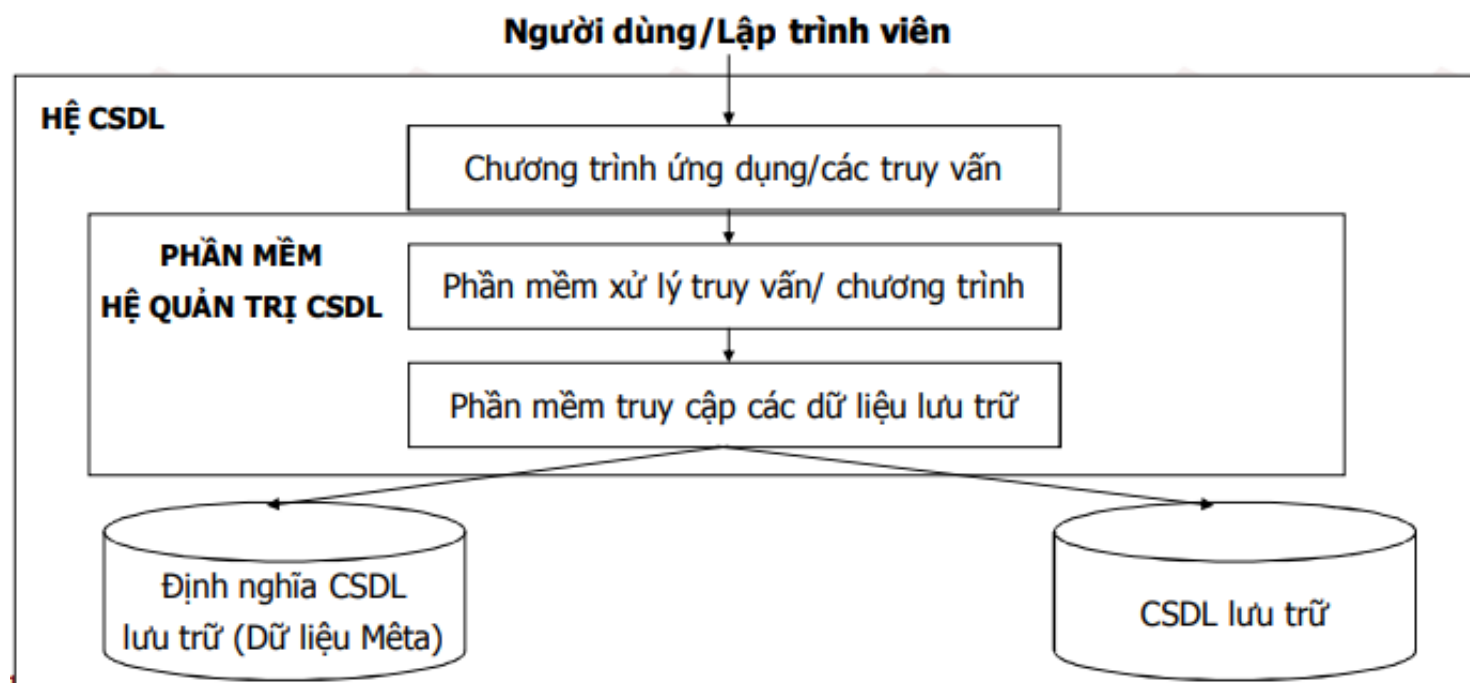




# HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU LÀ GÌ?

Thuật ngữ **hệ cơ sở dữ liệu** để chỉ một CSDL và hệ quản trị CSDL để truy cập CSDL đó  
(Hệ CSDL = CSDL + Hệ QTCSDL)

- Mục đích chính của một hệ CSDL là cung cấp cho người dùng một cách nhìn trừu tượng về dữ liệu (có nghĩa là hệ thống có nghĩa là hệ thống che dấu những chi tiết phức tạp về cách thức thao tác dữ liệu và bảo trì dữ liệu).



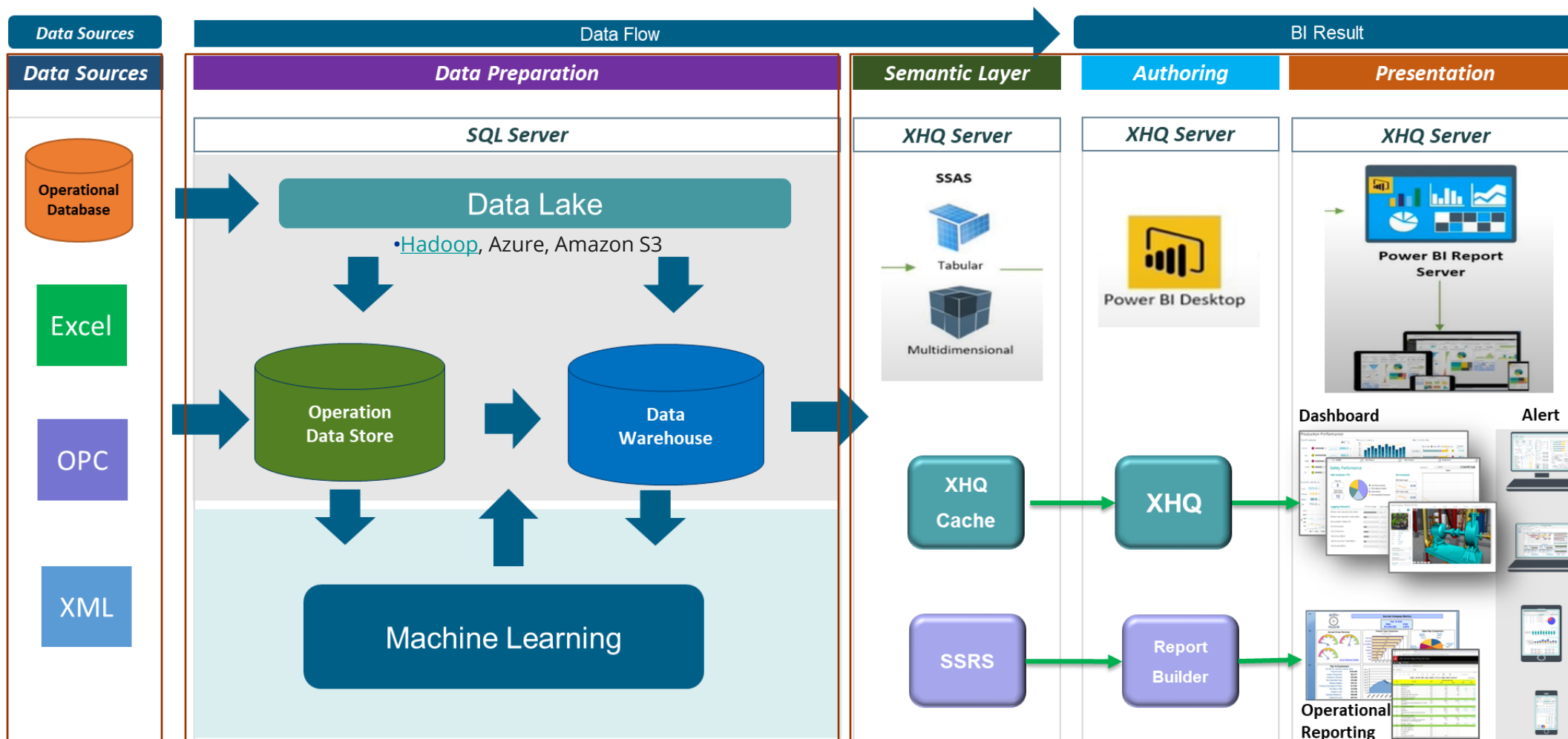
## Vấn đề 1: Xây dựng một cơ sở dữ liệu thế nào cho đủ và đúng?

- **Dư thừa dữ liệu (Redundancy):** Một dữ liệu có thể được lưu trữ ở nhiều nơi.
- **Không nhất quán (Inconsistency):** Là hệ quả của việc dư thừa dữ liệu vì khi tiến hành cập nhật dữ liệu có thể bỏ sót và dẫn tới không nhất quán.
- **Các vấn đề toàn vẹn:** Vì khi có thêm những ràng buộc mới, khó thay đổi các chương trình để có thể tuân thủ chúng.
- Vấn đề đưa hệ thống trở lại trạng thái nhất quán trước khi xảy ra sự cố.
- **Các dị thường của truy cập tương tranh:** Nhiều người dùng cập nhật dữ liệu đồng thời có thể dẫn đến dữ liệu không nhất quán.
- **Các vấn đề an toàn:** Mỗi người dùng chỉ được phép truy cập vào một phần của CSDL

## Vấn đề 2: Xây dựng một cơ sở dữ liệu thế nào cho đủ và đúng?

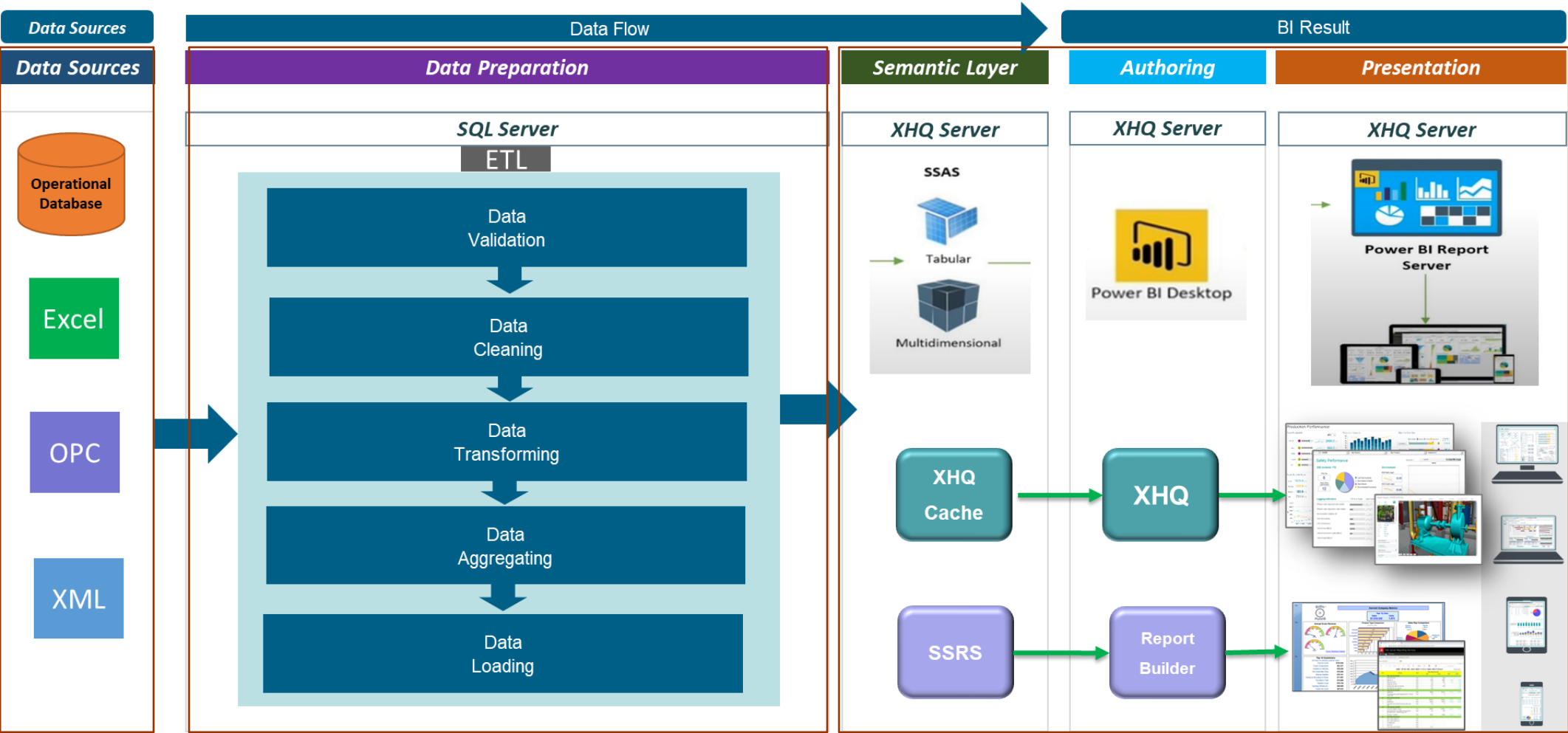
- **Tính toàn vẹn:** Các giá trị dữ liệu được lưu trữ trong CSDL phải thỏa mãn một số ràng buộc, tùy thuộc vào hoạt động tổ chức mà CSDL phản ánh.
- **Tính nhất quán:** Sau những thao tác cập nhật dữ liệu và ngay cả khi có sự cố (phần cứng hay phần mềm) xảy ra trong quá trình cập nhật, dữ liệu trong CSDL phải được bảo đảm đúng đắn.
- **Tính bảo mật và quyền khai thác thông tin của người sử dụng:** Do ưu điểm CSDL có thể cho nhiều người khai thác đồng thời nên cần phải có một cơ chế bảo mật phân quyền khai thác CSDL.
- **Tính an toàn cho dữ liệu khi xảy ra sự cố nào đó:**
  - ❖ Khi CSDL nhiều và được quản lý tập trung. Khả năng rủi ro mất dữ liệu rất cao. Các nguyên nhân chính là mất điện đột ngột hoặc hỏng thiết bị lưu trữ.
  - ❖ Chúng ta nên sao lưu dự phòng cho dữ liệu để phòng trường hợp xấu xảy ra.
- **Tranh chấp dữ liệu:**
  - ❖ Khi nhiều người cùng truy nhập CSDL với các mục đích khác nhau. Rất có thể sẽ xảy ra hiện tượng tranh chấp dữ liệu.
  - ❖ Cần có cơ chế ưu tiên khi truy cập CSDL. Ví dụ: Admin luôn có thể truy cập cơ sở dữ liệu.
  - ❖ Cấp quyền ưu tiên cho từng người khai thác

# DATA PIPELINE

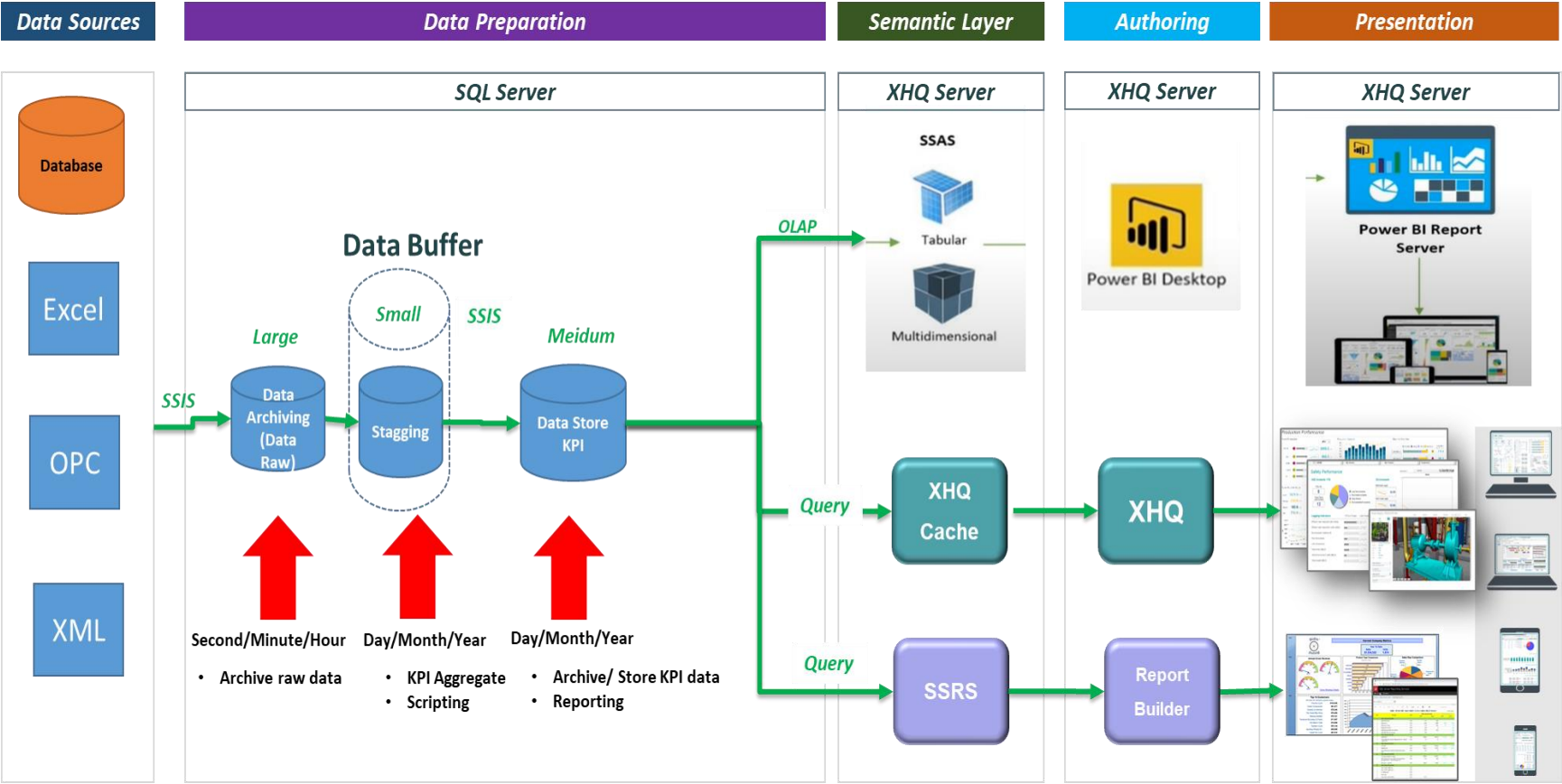




# DATA PIPELINE

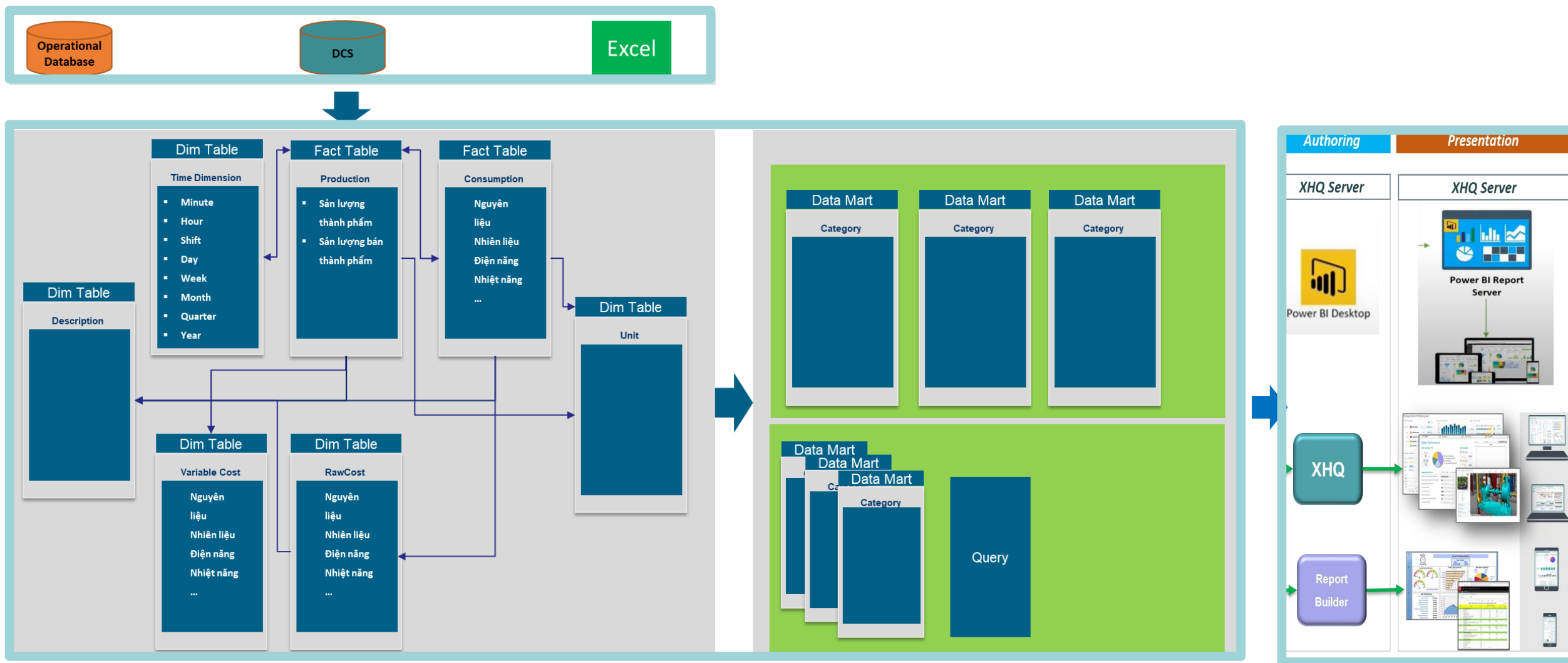


# DATA PIPELINE



	Database	Data Warehouse	Data Lake
Data	Structured	Structured	Raw & unstructured
Processing	Schema-on-write	Schema-on-write	Schema-on-read
Cost	Free to \$	\$\$\$	\$
Agility	Varies	Minimal	Maximum
Security	Immature	Mature	Immature
Users	Anyone	IT/business users	Data scientists
Use cases	Reporting, analysis & automation	Machine learning	Data science & research

# DATA PIPELINE



**1. Truy vấn dữ liệu:** Select, Where, Select join, Select Distinct, Select top, hàm tập hợp,...

**2. Thiết kế database:** Tạo database, tạo table, khóa chính, khóa phụ, ràng buộc dữ liệu,...

**3. Thao tác với dữ liệu:** Insert, Update, Delete, Merge

**4. Thủ tục, hàm**

**5. View, Index, Turning**

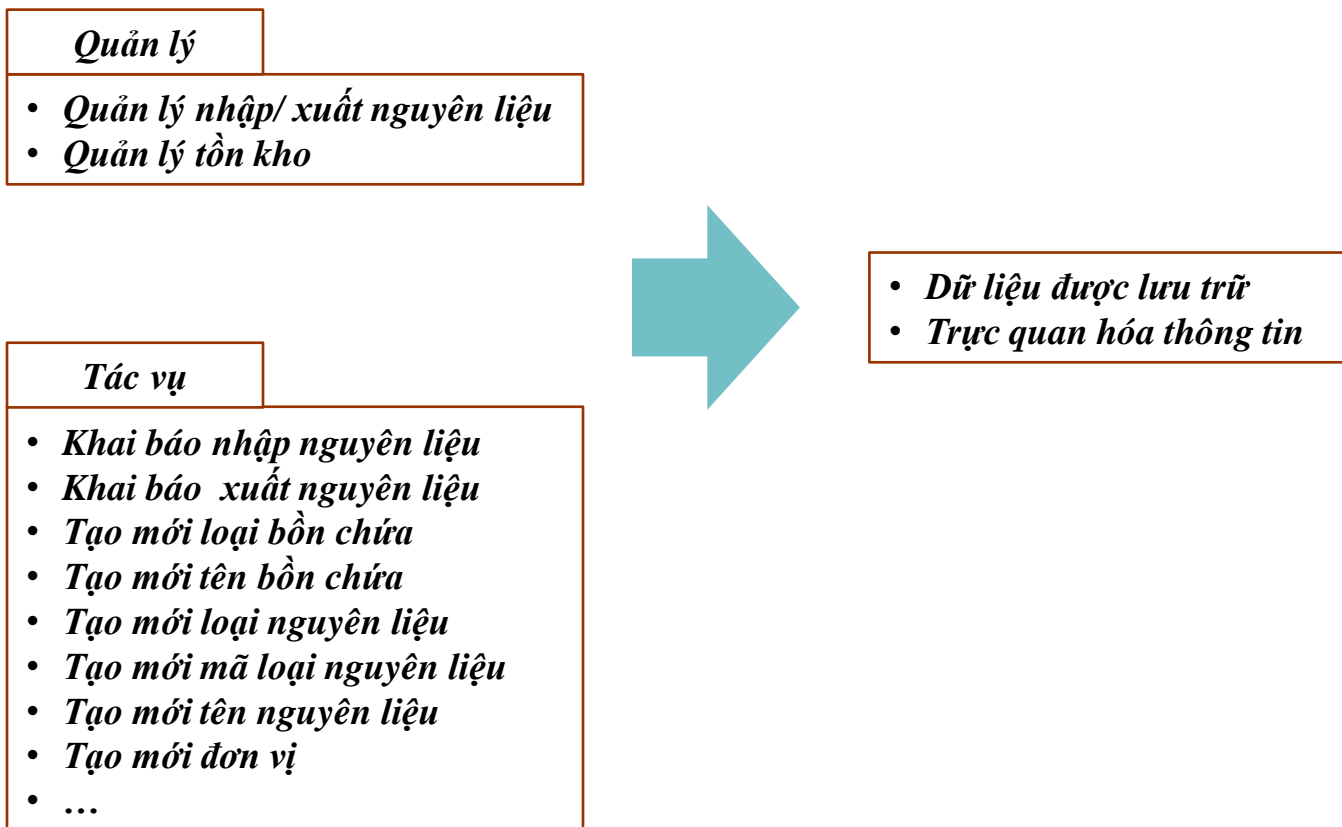
**1. Giới thiệu ETL, công cụ thiết kế và Runtime**

**2. Tham số, biến trong xây dựng ETL**

**3. Các chú ý trong xây dựng ETL**

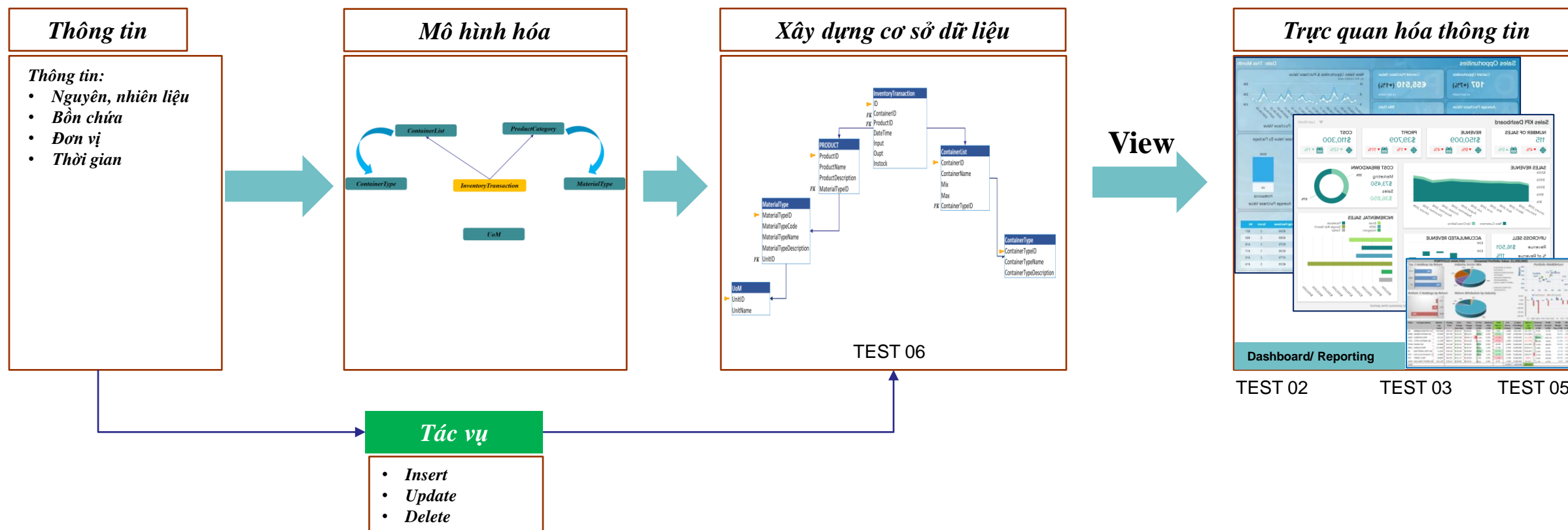
**4. Thực hành: Build ETL đọc dữ liệu từ file excel**

**Đặt vấn đề:** Quản lý xuất/ nhập, tồn kho nguyên, nhiên liệu trong nhà máy

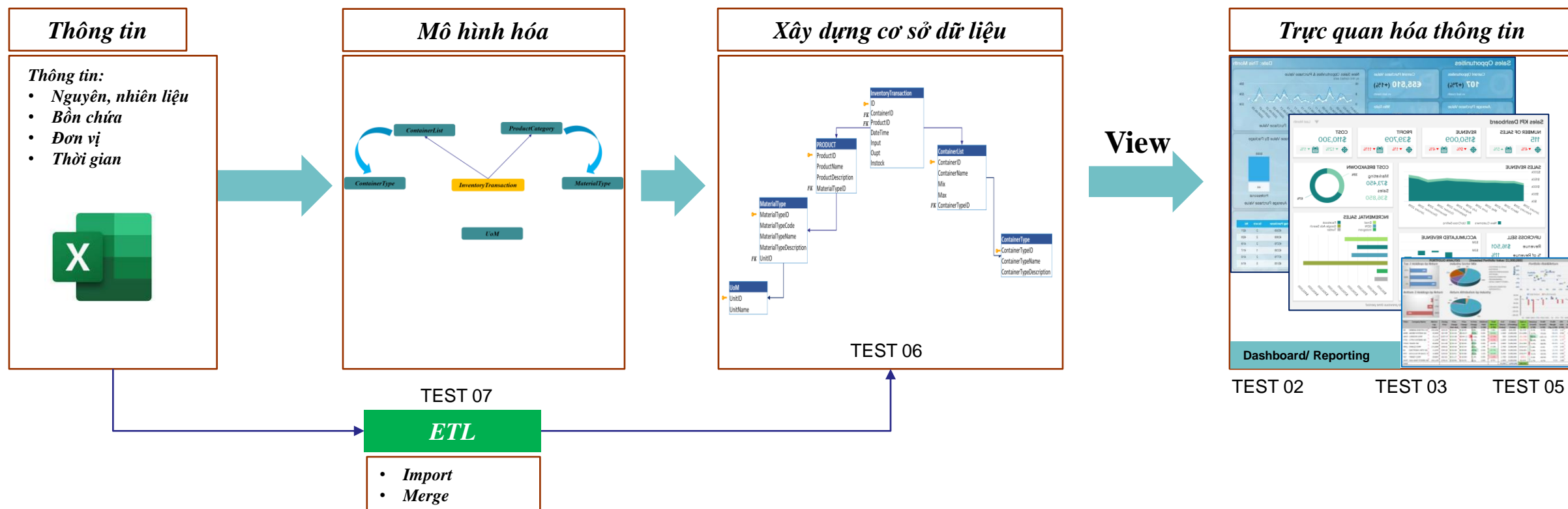




## Kịch bản 1: Thao tác với cơ sở dữ liệu

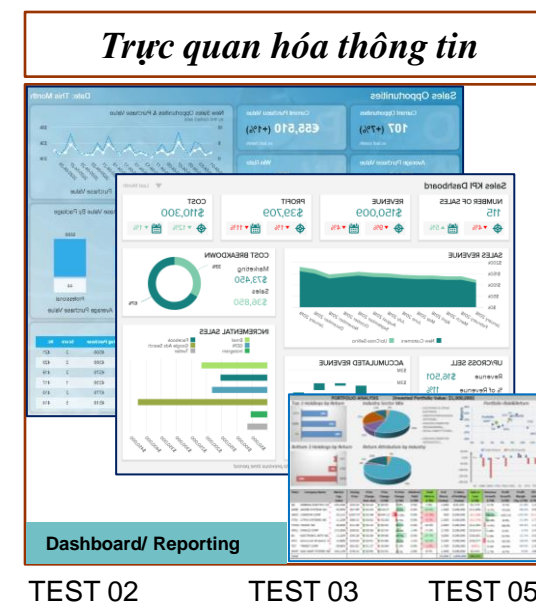


## Kịch bản 2: Xây dựng ETL để đọc file tự động

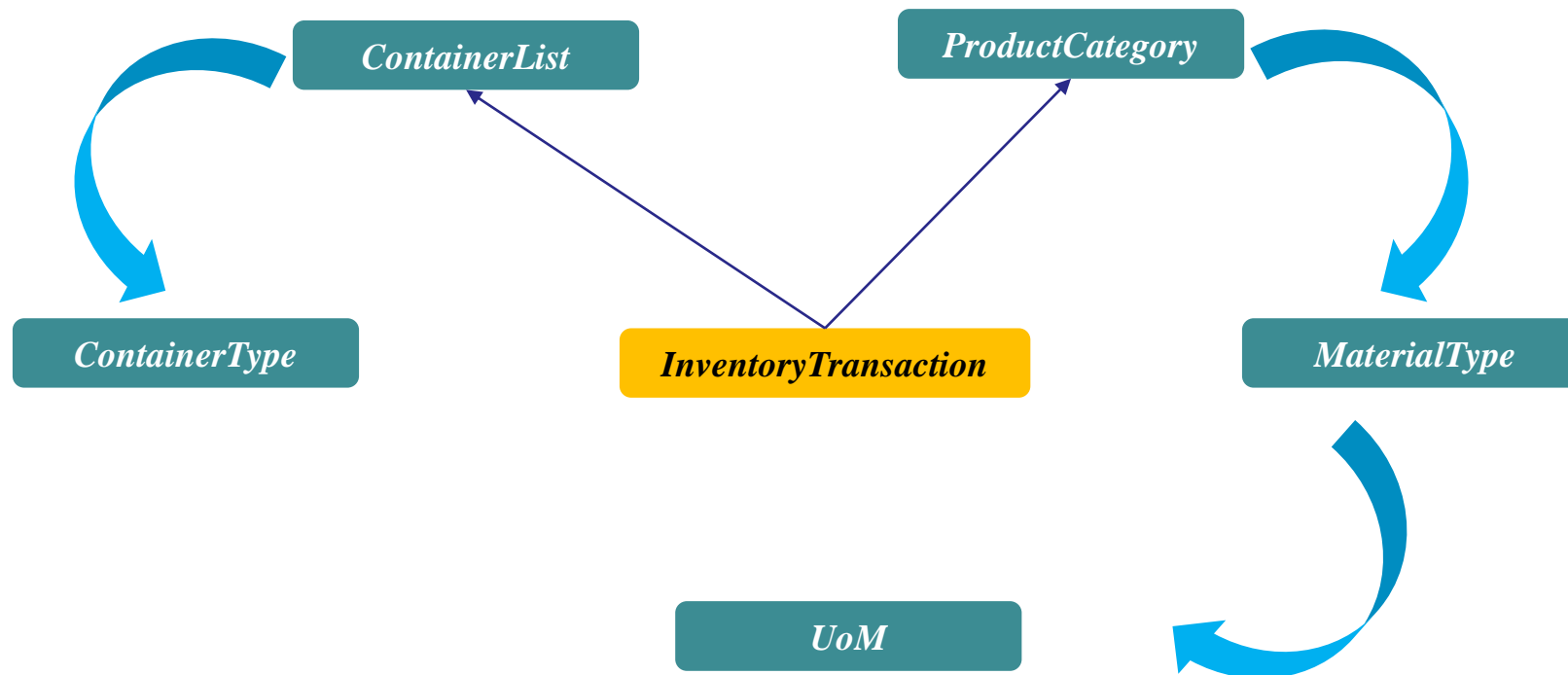


## Kịch bản 3: Tạo view để hiển thị dữ liệu trên XHQ

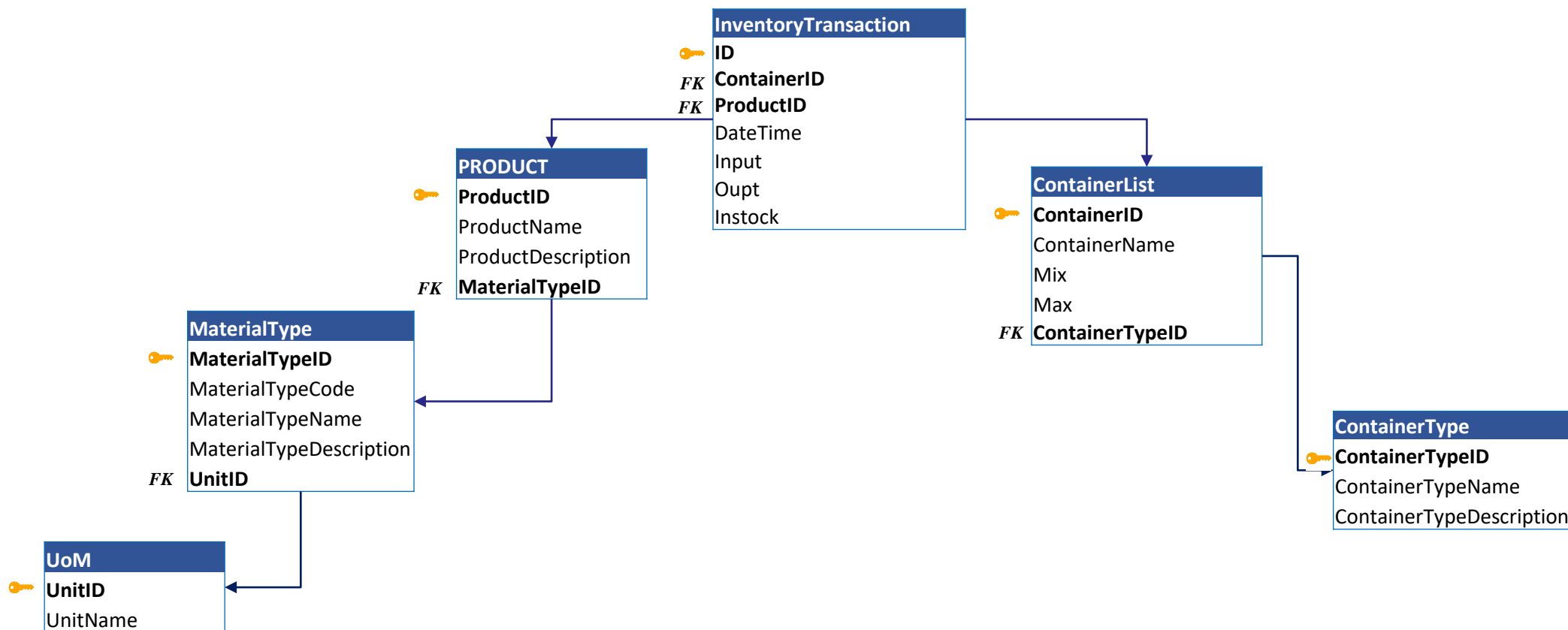
*CSDL đã có sẵn tại KH*



## 1. Mô hình hóa thông tin: Xác định các đối tượng, thuộc tính, quan hệ



## 2. Xây dựng cơ sở dữ liệu

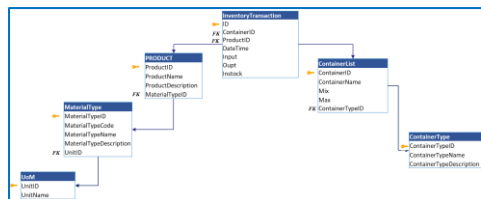




## Khai thác dữ liệu & Trực quan hóa thông tin

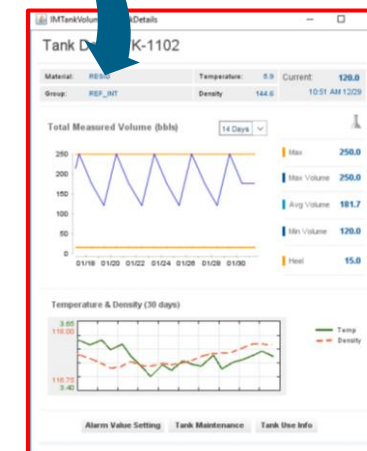
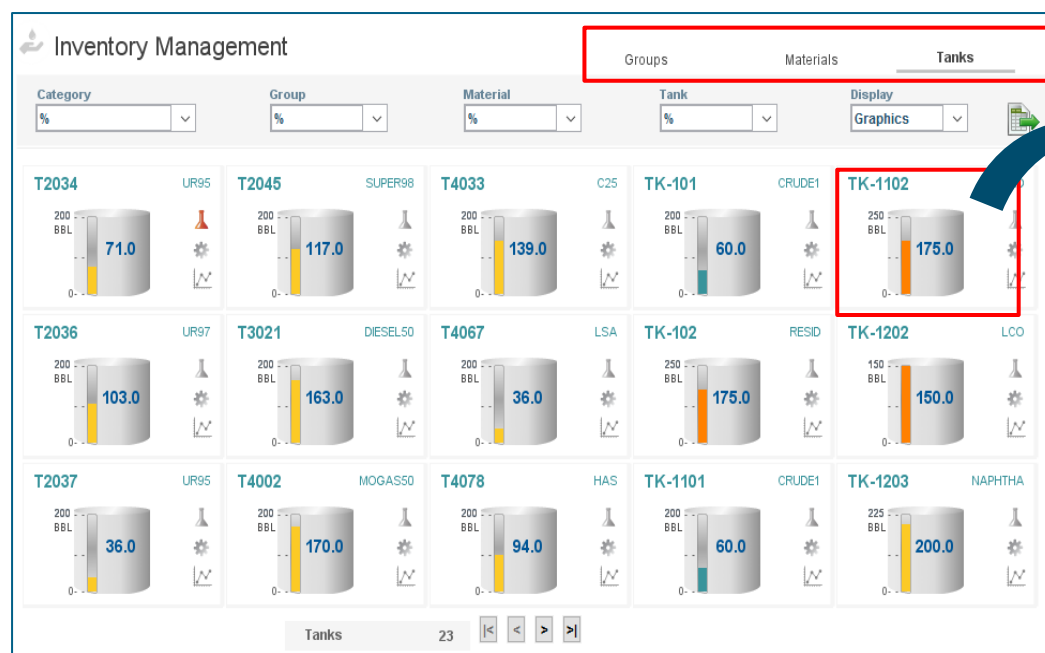
- Quản lý nhập/ xuất nguyên liệu
- Quản lý tồn kho

- CSDL



View

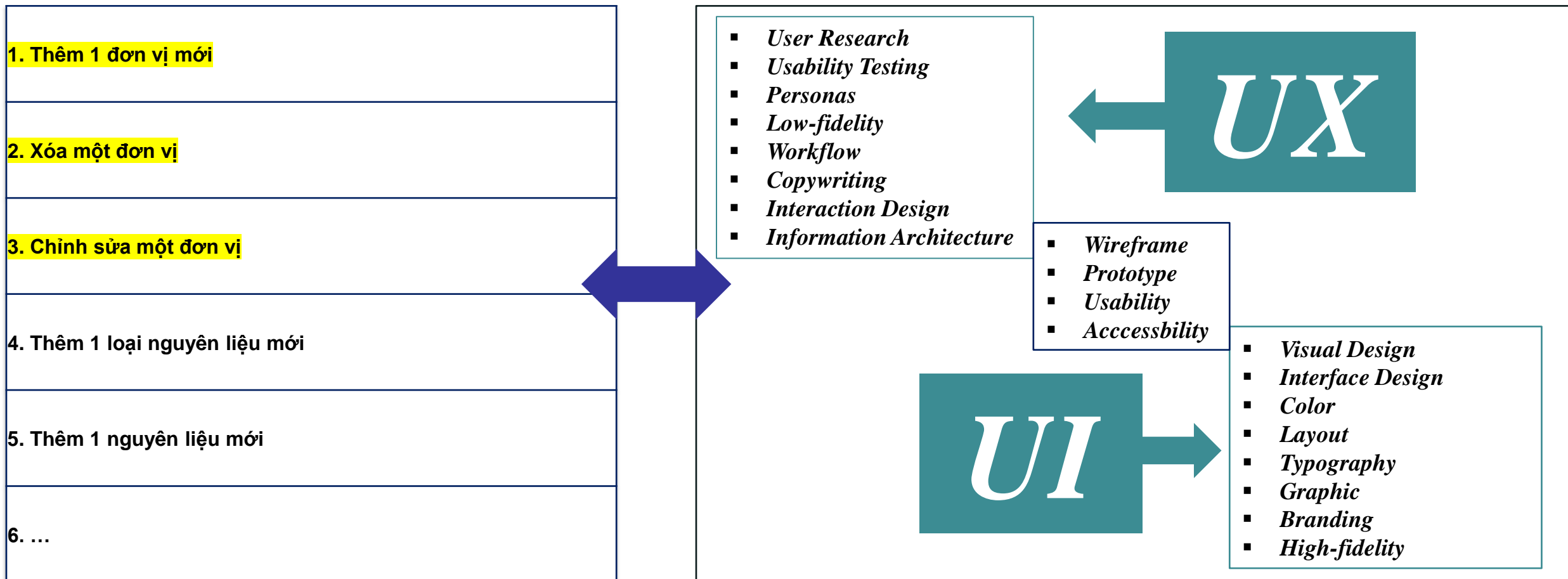
- XHQ



## Viết thủ tục/ hàm trong cơ sở dữ liệu

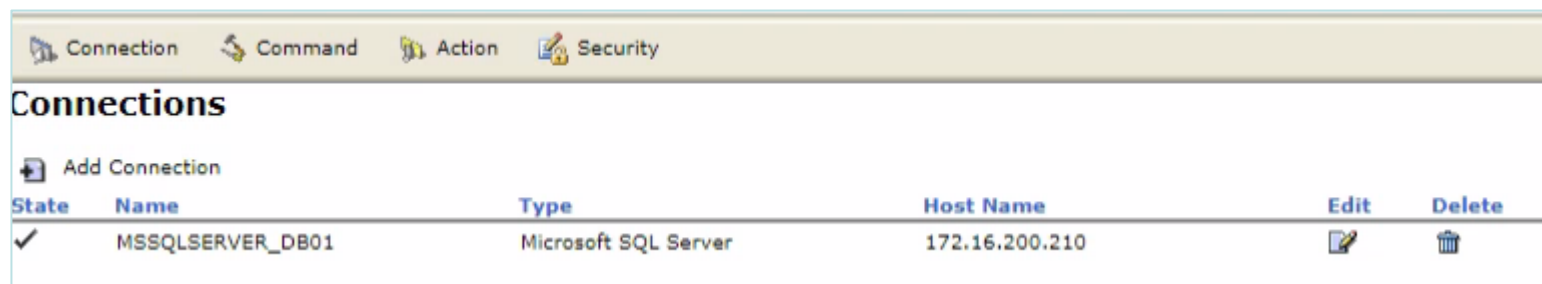
- |   |
|---|
| 1. Viết thủ tục thêm/ sửa/ xóa 1 đơn vị                 |
| 2. Viết thủ tục update một nguyên liệu vào bồn chứa mới |
| 3. Viết hàm tính tồn đầu ngày                           |
| 4.  |
| 5.  |
| 6.  |



## Thao tác với cơ sở dữ liệu qua UI/ XHQ DBWB

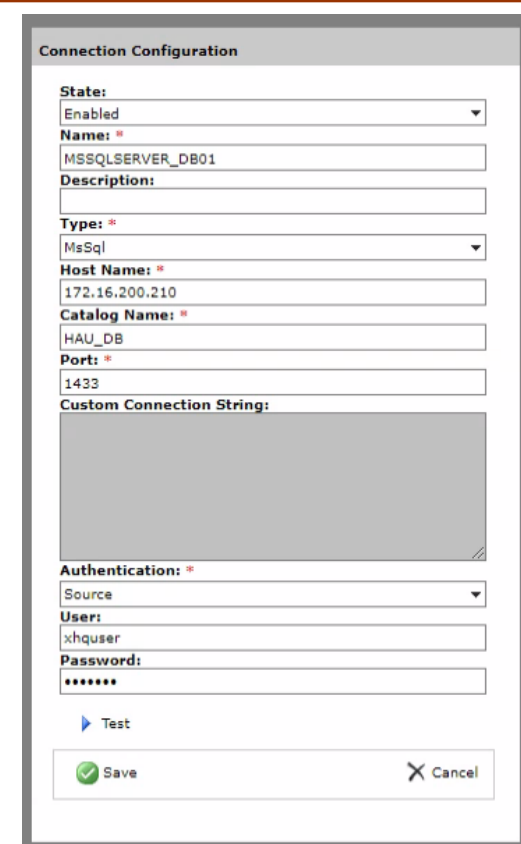


## Thao tác với cơ sở dữ liệu qua UI/ XHQ DBWB

### Cấu hình XHQ DataWriteback- Cấu hình Connection



Connections					
Add Connection					
State	Name	Type	Host Name	Edit	Delete
✓	MSSQLSERVER_DB01	Microsoft SQL Server	172.16.200.210		



Connection Configuration

State: Enabled

Name: MSSQLSERVER\_DB01

Description:

Type: MsSql

Host Name: 172.16.200.210

Catalog Name: HAU\_DB

Port: 1433

Custom Connection String:

Authentication: Source

User: xhquser

Password: \*\*\*\*\*

Test

Save Cancel

## Thao tác với cơ sở dữ liệu qua UI/ XHQ DBWB

### Cấu hình XHQ DataWriteback- Cấu hình Command

Connection Command Action Security

Commands

Add Command Filter:

State	Name	Type	Connection	Edit	Delete
✓	HAU_DBWB_CreateNew_UoM	SQL Script	MSSQLSERVER_DB01		
✓	HAU_DBWB_Delete_UoM	SQL Script	MSSQLSERVER_DB01		
✓	HAU_DBWB_Edit_UoM	SQL Script	MSSQLSERVER_DB01		

**Name:** HAU\_DBWB\_CreateNew\_UoM  
**Connection:** MSSQLSERVER\_DB01  
**Type:** SQL Script  
**Command Text:** EXEC [XHQDBWB].[UoM\_CreateNewUoM]  
?UoMName

Command Configuration

General Parameters Miscellaneous Help

**State:**  
Enabled

**Name: \***  
HAU\_DBWB\_CreateNew\_UoM

**Description:**

**Screen Title:**

**Connection: \***  
MSSQLSERVER\_DB01

**Type: \***  
SQL Script

**Command Text: \***  
EXEC [XHQDBWB].[UoM\_CreateNewUoM]  
?UoMName

Save Cancel



## Thao tác với cơ sở dữ liệu qua UI/ XHQ DBWB

### Cấu hình XHQ DataWriteback- Cấu hình Command

Connection Command Action Security

Commands

Add Command Filter:

State	Name	Type	Connection	Edit	Delete
✓	HAU_DBWB_CreateNew_UoM	SQL Script	MSSQLSERVER_DB01		
✓	HAU_DBWB_Delete_UoM	SQL Script	MSSQLSERVER_DB01		
✓	HAU_DBWB_Edit_UoM	SQL Script	MSSQLSERVER_DB01		

Command Configuration

General Parameters Miscellaneous Help

State: Enabled

Name: \*  
HAU\_DBWB\_CreateNew\_UoM

Description:

Screen Title:

Connection: \*  
MSSQLSERVER\_DB01

Type: \*  
SQL Script

Command Text: \*  
EXEC [XHQDBWB].[UoM\_CreateNewUoM]  
?UoMName

Save Cancel

**Name:** HAU\_DBWB\_Delete\_UoM  
**Connection:** MSSQLSERVER\_DB01  
**Type:** SQL Script  
**Command Text:** EXEC [XHQDBWB].[UoM\_DeleteUoM]  
?UoMid

## Thao tác với cơ sở dữ liệu qua UI/ XHQ DBWB

### Cấu hình XHQ DataWriteback- Cấu hình Command

Connection Command Action Security

Commands

Add Command Filter:

State	Name	Type	Connection	Edit	Delete
✓	HAU_DBWB_CreateNew_UoM	SQL Script	MSSQLSERVER_DB01		
✓	HAU_DBWB_Delete_UoM	SQL Script	MSSQLSERVER_DB01		
✓	HAU_DBWB_Edit_UoM	SQL Script	MSSQLSERVER_DB01		

Command Configuration

General Parameters Miscellaneous Help

State: Enabled

Name: \* HAU\_DBWB\_Edit\_UoM

Description:

Screen Title:

Connection: \* MSSQLSERVER\_DB01

Type: \* SQL Script

Command Text: \* EXEC [XHQDBWB].[UoM\_EditUoM]  
?UoMName,  
?UoMID

Save Cancel

**Name:** HAU\_DBWB\_Edit\_UoM

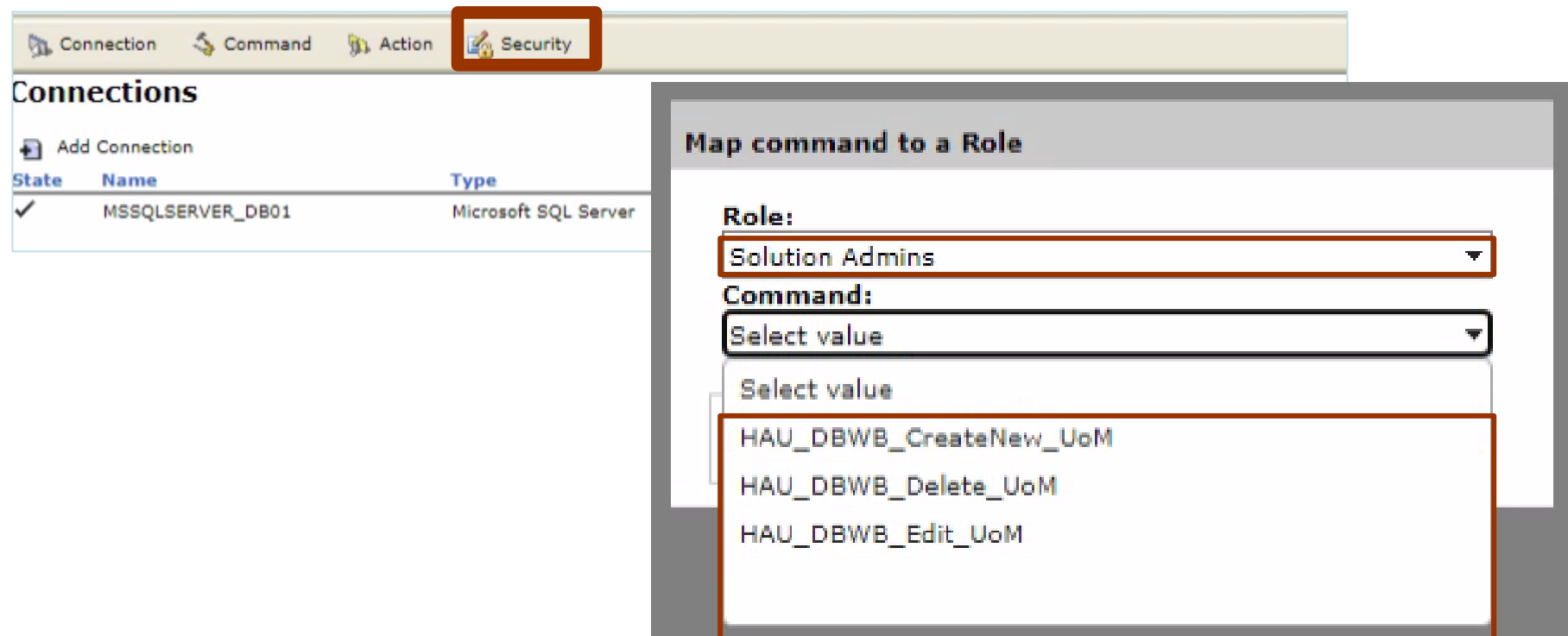
**Connection:** MSSQLSERVER\_DB01

**Type:** SQL Script

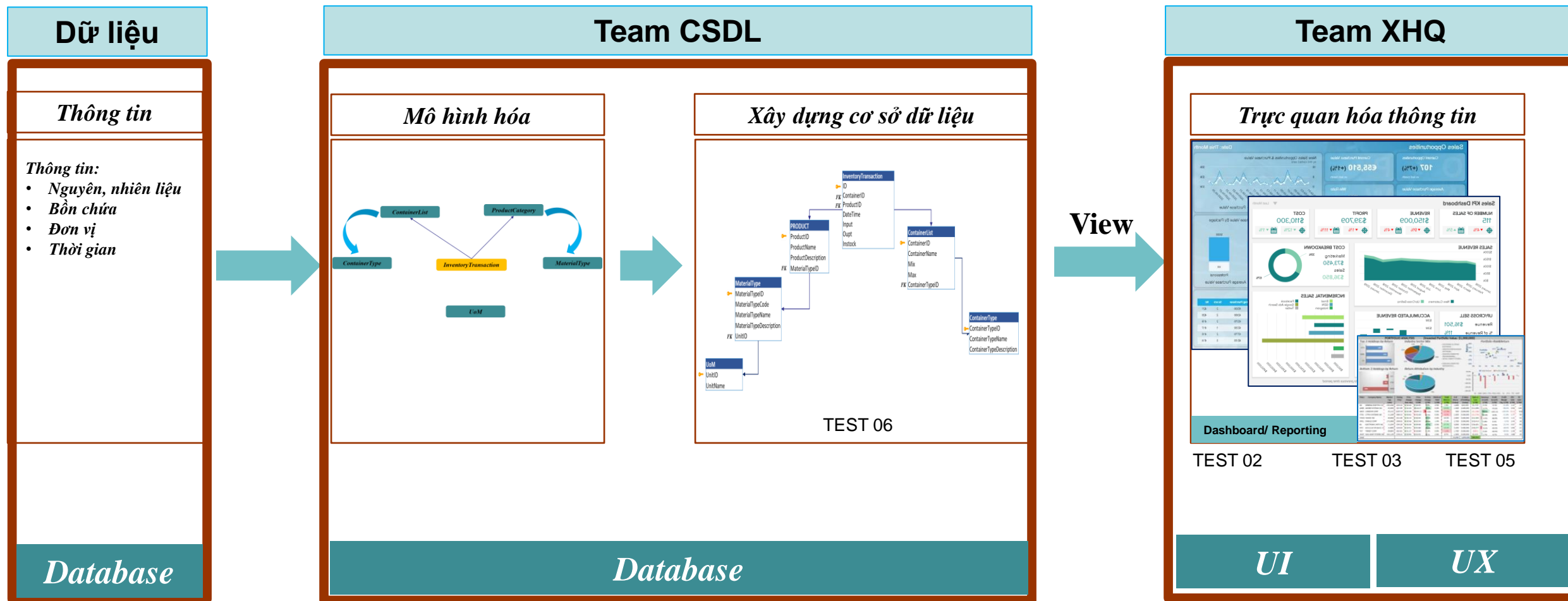
**Command Text:** EXEC [XHQDBWB].[UoM\_EditUoM]  
?UoMName,  
?UoMID

## Thao tác với cơ sở dữ liệu qua UI/ XHQ DBWB

### Cấu hình XHQ DataWriteback- Cấu hình Security



## VAI TRÒ



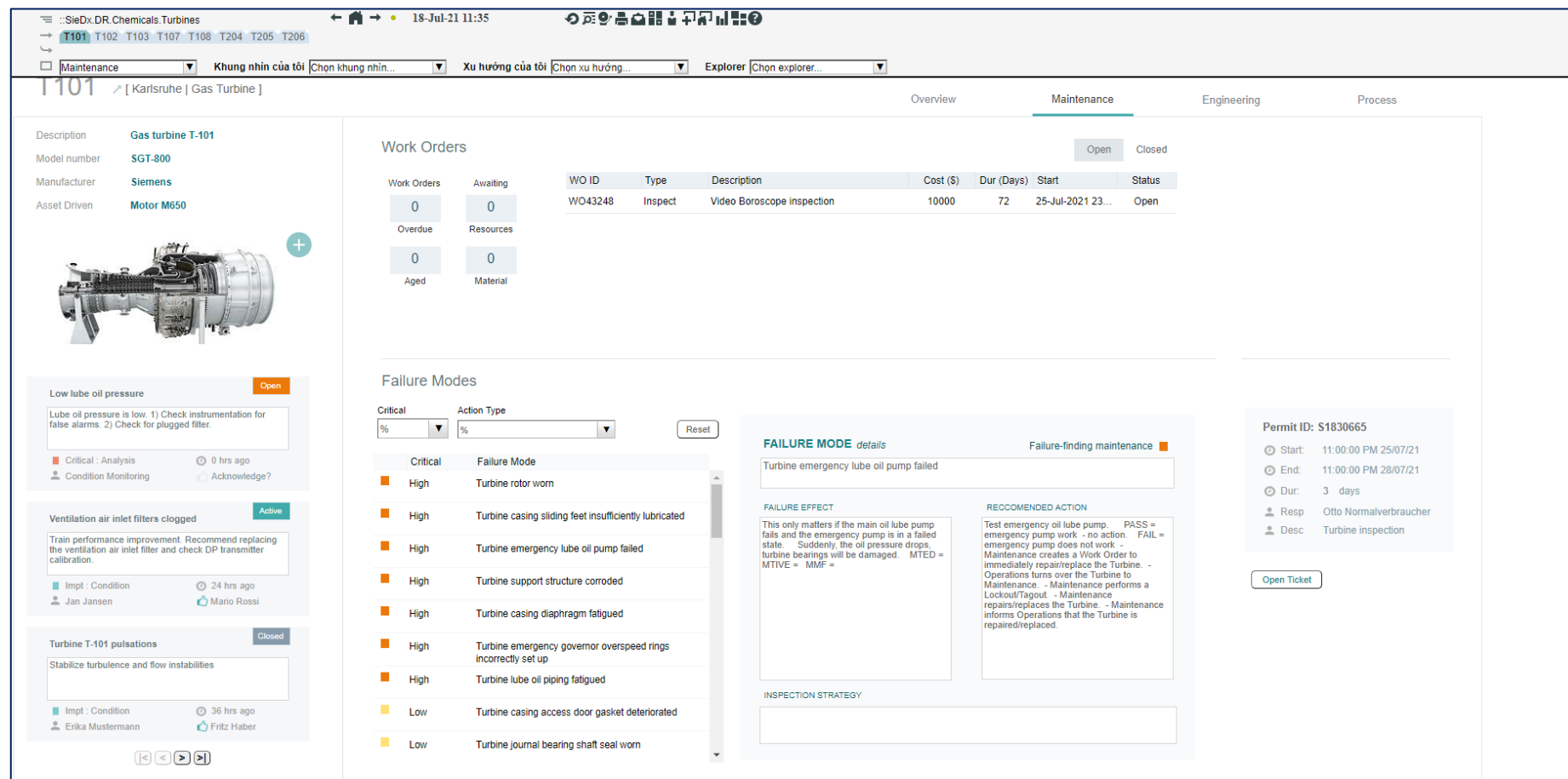
DASHBOARD 01

- Elog
- Trend
- Chart
- View/Template View
- Control
- Filter
- Tags
- Data Writeback





- *Elog*
- *Trend*
- *Chart*
- *View/Template View*
- *Control*
- *Filter*
- *Tags*
- *DataWriteback*



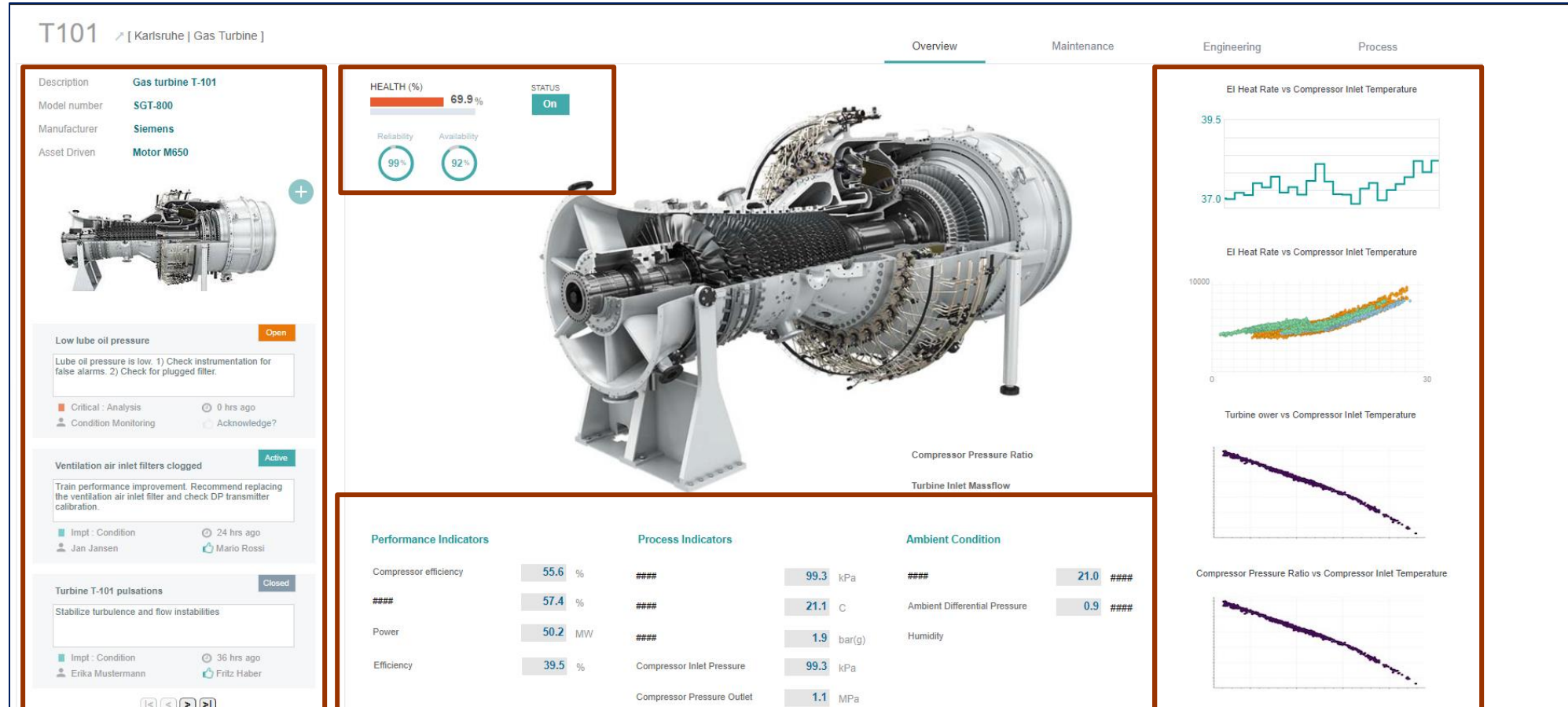
DASHBOARD 03

- Elog
- Trend
- Chart
- View/Template View
- Control
- Filter
- Tags
- Data Writeback



## Xây dựng CSDL, Tạo dữ liệu Simulation

- *Data Model*
- *Database*
- *Table/ View*
- *Procedure/ Function*
- *T-SQL*



- *Data Model*
- *Database*
- *Table/ View*
- *Procedure/ Function*
- *T-SQL*

Page 32

## Xây dựng CSDL, Tạo dữ liệu Simulation

- *Data Model*
- *Database*
- *Table/ View*
- *Procedure/ Function*
- *T-SQL*





# Thank you



## Contact information:

HO: 468/13 Phan Van Tri, Ward 7, Go Vap District, Ho Chi Minh City  
Fac: Block A14, Road N.7, Da Nang Hightech Park, Da Nang City  
Tel (+848) 5446 4649 Fax (+848) 5446 4648 Website: [biendongco.vn](http://biendongco.vn); [estec.vn](http://estec.vn)