**MÔN HỌC: HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**PHỤC VỤ TRÍ TUỆ KINH DOANH**

**BTVN#01: So sánh OLTP vs DW**

**Họ và tên: Nguyễn Hải Đăng – MSSV: 20120049**

# Điểm giống nhau giữa OLTP vs DW

**Là phần của hệ thống quản lý dữ liệu**: Cả OLTP và DW đều là phần của hệ thống quản lý dữ liệu tổng thể của một tổ chức hoặc doanh nghiệp. OLTP tập trung vào việc xử lý và quản lý các giao dịch hàng ngày, trong khi DW chứa dữ liệu lịch sử và thông tin phân tích dùng cho ra quyết định.

**Sử dụng cơ sở dữ liệu**: Cả OLTP và DW thường sử dụng cơ sở dữ liệu để lưu trữ và quản lý dữ liệu. Tuy nhiên, chúng sử dụng cơ sở dữ liệu với mục tiêu và cấu trúc khác nhau.

**Dữ liệu được trích xuất từ OLTP đến DW**: Thông thường, dữ liệu từ hệ thống OLTP được trích xuất và nạp vào hệ thống DW để phục vụ cho các mục tiêu phân tích và báo cáo. Quá trình này thường được gọi là quá trình ETL (Extract, Transform, Load).

**Được tích hợp trong kiến trúc hệ thống**: Cả OLTP và DW là một phần quan trọng của kiến trúc hệ thống thông tin tổng thể của một tổ chức, và chúng phải tương tác với các thành phần khác nhau của hệ thống để đáp ứng các nhu cầu kinh doanh.

Cả hai hệ thống OLTP và DW đều được sử dụng rộng rãi trong các ngành khác nhau, OLTP được sử dụng phổ biến hơn trong các hệ thống bán lẻ, thương mại điện tử và các hệ thống dựa trên giao dịch khác, trong khi DW được sử dụng phổ biến hơn trong tài chính, chăm sóc sức khỏe và các ngành khác yêu cầu dữ liệu quy mô lớn Phân tích.

# Điểm khác nhau giữa OLTP vs DW

Hệ thống Xử lý Giao dịch Trực tuyến (OLTP) được thiết kế để hỗ trợ các hoạt động hàng ngày của một tổ chức, chẳng hạn như ghi lại các giao dịch, cập nhật mức tồn kho và xử lý đơn đặt hàng của khách hàng. Các hệ thống này được tối ưu hóa để chèn, cập nhật và truy xuất nhanh chóng một lượng nhỏ dữ liệu.

Mặt khác, hệ thống Kho dữ liệu (DW) được thiết kế để hỗ trợ nhu cầu báo cáo và thông tin kinh doanh bằng cách cung cấp kho lưu trữ dữ liệu tập trung có thể được sử dụng để tạo ra thông tin chuyên sâu và đưa ra quyết định chiến lược. Các hệ thống này được tối ưu hóa để truy xuất nhanh lượng lớn dữ liệu và thường được xây dựng bằng cách sử dụng một bộ công nghệ riêng biệt so với hệ thống OLTP.

## Mục tiêu chính:

* OLTP: Mục tiêu chính của hệ thống OLTP là xử lý các giao dịch hàng ngày của doanh nghiệp, chẳng hạn như ghi đơn hàng, thanh toán, quản lý hàng tồn kho, và cập nhật thông tin khách hàng. Nó tập trung vào việc thực hiện các giao dịch gần thời gian thực và đảm bảo tính nhất quán và độ tin cậy của dữ liệu.
* DW: Mục tiêu chính của hệ thống DW là lưu trữ, tổ chức và cung cấp dữ liệu lịch sử để hỗ trợ phân tích, báo cáo và ra quyết định chiến lược. DW không tập trung vào xử lý giao dịch hàng ngày mà thay vào đó là việc phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau để tạo ra thông tin giúp đưa ra quyết định.

## Cấu trúc dữ liệu:

* OLTP: Hệ thống OLTP thường sử dụng cơ sở dữ liệu chuẩn hóa với cấu trúc dữ liệu phù hợp cho việc ghi và đọc dữ liệu theo dạng giao dịch cơ bản. Dữ liệu thay đổi thường xảy ra liên tục và nhanh chóng.
* DW: Hệ thống DW sử dụng cơ sở dữ liệu denormalized hoặc star/snowflake schema để tối ưu hóa việc truy xuất và phân tích dữ liệu. Dữ liệu thường được lưu trữ dưới dạng lịch sử và không thay đổi, cho phép phân tích ngang và theo thời gian dễ dàng hơn.

## Thời gian xử lý:

* OLTP: Hệ thống OLTP thường phải xử lý các giao dịch gần thời gian thực và có thời gian đáp ứng nhanh chóng, trong khoảng giây hoặc ít hơn.
* DW: Hệ thống DW thường không cần thời gian đáp ứng ngay lập tức. Việc truy vấn và phân tích dữ liệu trong DW có thể mất thời gian từ phút đến giờ, tùy thuộc vào phức tạp của câu truy vấn và lượng dữ liệu.

## Dữ liệu lịch sử và phân tích:

* OLTP: Hệ thống OLTP không chứa thông tin lịch sử và không tối ưu hóa cho việc phân tích dữ liệu. Dữ liệu trong OLTP thường liên quan đến tình trạng hiện tại của giao dịch và tác nhân.
* DW: Hệ thống DW chứa dữ liệu lịch sử và được thiết kế để phục vụ cho phân tích, báo cáo và việc tạo ra thông tin về xu hướng dự báo, hiệu suất doanh nghiệp, và quyết định chiến lược.

## Phạm vi và khối lượng dữ liệu:

* OLTP: Hệ thống OLTP thường xử lý dữ liệu giao dịch hàng ngày với khối lượng dữ liệu tương đối nhỏ.
* DW: Hệ thống DW có khả năng chứa lượng dữ liệu lớn và có thể tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau.

# Tài liệu tham khảo

* <https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-online-transaction-processing-OLTP-and-data-warehousing-DW-Which-one-is-used-more-often-Why-do-we-need-both-of-them>