

# Tổng Hợp Kiến Thức

## 1. Tại Sao Cần VCS (như Git)?

- **Theo dõi thay đổi:** Biết ai sửa gì, khi nào, tại sao.
- **Quay lại phiên bản cũ:** Dễ dàng khôi phục trạng thái ổn định.
- **Hỗ trợ làm việc nhóm:** Kết hợp code, quản lý xung đột.
- **Phát triển song song:** Dùng nhánh (branch) để làm tính năng mới mà không ảnh hưởng bản chính.

## 2. Các Khái Niệm Chính

- **VCS (Version Control System):** Hệ thống quản lý phiên bản.
- **Git:** Hệ thống quản lý phiên bản **phân tán** (DVCS - Distributed VCS) phổ biến nhất.
  - *Ưu điểm DVCS:* Mỗi người có bản sao đầy đủ lịch sử, làm việc offline, nhanh, an toàn.
- **Repository (Repo):** Kho chứa toàn bộ lịch sử, các phiên bản (commits) của dự án.
  - **.git directory:** Thư mục ẩn chứa toàn bộ Repo trên máy local. *Đừng tự ý sửa file trong này!*
  - **Local Repository:** Repo trên máy tính của bạn.
  - **Remote Repository:** Repo trên server khác (GitHub, GitLab...) để chia sẻ và cộng tác.
- **Commit:** Một "bản sao lưu" (snapshot) trạng thái toàn bộ dự án tại một thời điểm.
  - Mỗi commit có mã **SHA-1** duy nhất.
  - Ghi lại **ai**, **khi nào**, và **tại sao** (qua **Commit Message**).
  - Tạo thành **lịch sử (history)** của dự án.

- **Commit Message:** Lời giải thích *quan trọng* cho mỗi commit. *Hãy viết rõ ràng!*

### 3. Các Vùng Làm Việc (Working Areas)

- **Working Directory:** Thư mục dự án bạn thấy và chỉnh sửa file trực tiếp.
  - *Trạng thái:* Các thay đổi chưa được Git theo dõi chính thức.
- **Staging Area (Index):** Khu vực "chờ", nơi bạn chọn lọc các thay đổi từ Working Directory để chuẩn bị cho commit tiếp theo.
  - *Mục đích:* Giúp tạo commit có ý nghĩa, chỉ bao gồm các thay đổi liên quan.
- **Repository ( `.git` ):** Nơi lưu trữ vĩnh viễn các commit đã được tạo.
- **Luồng cơ bản:**
  1. Chỉnh sửa file trong **Working Directory**.
  2. Chọn lọc thay đổi đưa vào **Staging Area** (sẽ dùng `git add` ở bài sau).
  3. Lưu trạng thái Staging Area thành **Commit** trong **Repository** (sẽ dùng `git commit` ở bài sau).

### 4. Cài Đặt & Cấu Hình Ban Đầu

- **Tải Git:** <https://git-scm.com/downloads>
- **Kiểm tra cài đặt:**

```
git --version
```

- **Cấu hình tên người dùng (QUAN TRỌNG):**

```
git config --global user.name "Your Name"
```

- **Cấu hình email (QUAN TRỌNG):**

```
git config --global user.email "your.email@example.com"
```

- `--global` : Áp dụng cấu hình này cho tất cả các repo trên máy của bạn.

- **Kiểm tra cấu hình:**

```
git config --list
```