**1. Git là gì? Vì sao cần dùng Git?**

**Git** là hệ thống quản lý phiên bản phân tán (Distributed Version Control System – DVCS) phổ biến nhất hiện nay, giúp bạn:

* **Theo dõi lịch sử thay đổi** của mã nguồn, tài liệu, v.v.
* **Làm việc nhóm** hiệu quả, tránh ghi đè/chồng chéo mã.
* **Quản lý các phiên bản**, nhánh phát triển, kiểm soát lỗi và phục hồi nhanh chóng.

**Khác biệt lớn nhất của Git:**  
Git lưu trữ dữ liệu dưới dạng **snapshot** (ảnh chụp trạng thái toàn bộ dự án tại mỗi lần commit), thay vì chỉ lưu các thay đổi từng dòng như nhiều VCS khác. Điều này giúp Git nhanh, bảo toàn dữ liệu, dễ kiểm soát lịch sử và cực kỳ linh hoạt trong làm việc nhóm.

**2. Các khái niệm cơ bản trong Git**

| **Khái niệm** | **Ý nghĩa** |
| --- | --- |
| **Repository** | Kho lưu trữ dự án, chứa toàn bộ mã nguồn và lịch sử thay đổi. |
| **Commit** | Một lần lưu lại trạng thái dự án (snapshot), kèm mô tả thay đổi. |
| **Branch** | Nhánh phát triển song song, giúp thử nghiệm/chia nhỏ công việc mà không ảnh hưởng main. |
| **Merge** | Gộp thay đổi từ nhánh này sang nhánh khác. |
| **Clone** | Tạo bản sao của repository về máy cá nhân. |
| **Remote** | Repository trên máy chủ (GitHub, GitLab, Bitbucket…), dùng để chia sẻ, đồng bộ nhóm. |
| **Staging Area** | Vùng tạm, nơi bạn chọn các thay đổi sẽ commit. |
| **Working Directory** | Thư mục làm việc thực tế trên máy bạn. |

**3. Quy trình làm việc cơ bản với Git**

1. **Khởi tạo kho Git** trên máy tính cá nhân:

git init

1. **Cấu hình thông tin cá nhân** (làm một lần):

git config --global user.name "Tên của bạn"

git config --global user.email "email@domain.com"

1. **Thêm file vào vùng staging**:

git add <tên\_file> *# Thêm file cụ thể*

git add . *# Thêm tất cả file mới/sửa đổi*

1. **Lưu thay đổi (commit)**:

git commit -m "Mô tả ngắn gọn về thay đổi"

1. **Kết nối với remote repository** (ví dụ GitHub):

git remote add origin <url-repo-trên-github>

1. **Đẩy (push) thay đổi lên remote**:

git push -u origin main *# Lần đầu, hoặc*

git push *# Các lần sau*

1. **Lấy (pull) thay đổi mới nhất từ remote**:

git pull

**4. Làm việc với nhánh (branch)**

* **Tạo nhánh mới**:

git branch <ten\_nhanh>

* **Chuyển sang nhánh khác**:

git checkout <ten\_nhanh>

* **Tạo và chuyển nhánh cùng lúc**:

git checkout -b <ten\_nhanh>

* **Gộp nhánh** (ví dụ gộp nhánh feature vào main):

git checkout main

git merge feature

* **Xem danh sách nhánh**:

git branch

**5. Một số lệnh Git hữu ích khác**

* **Kiểm tra trạng thái file**:

git status

* **Xem lịch sử commit**:

git log

* **Xem ai sửa dòng nào trong file**:

git blame <ten\_file>

* **Hoàn tác thay đổi chưa commit**:

git checkout -- <ten\_file>

* **Hoàn tác commit gần nhất**:

git reset --soft HEAD~1

**6. Quy trình làm việc nhóm chuyên nghiệp với Git**

* **Clone** repository về máy cá nhân:

git clone <url-repo>

* **Tạo nhánh riêng cho từng tính năng/bugfix**.
* **Commit, push nhánh lên remote**.
* **Tạo pull request (PR)** trên GitHub/GitLab để xin review & merge vào main.
* **Giải quyết xung đột (conflict)** nếu có, sử dụng git merge hoặc git rebase tùy workflow.

**Bài tập thực hành: Tạo và quản lý dự án với Git**

**Đăng xuất tài khoản GitHub cũ nếu tài khoản bị khóa**

1. Mở **Control Panel** → **User Accounts** → **Credential Manager**.
2. Chọn **Windows Credentials**.
3. Tìm các mục có chứa git: hoặc github.com trong tên.
4. Nhấn vào từng mục và chọn **Remove** để xóa thông tin đăng nhập cũ

**1. Chuẩn bị**

* Cài đặt **Git** trên máy tính (tải từ git-scm.com).
* Đăng ký tài khoản **GitHub** (hoặc GitLab/Bitbucket).

**2. Khởi tạo dự án mới**

**Bước 1:** Tạo một thư mục mới cho dự án trên máy tính.

mkdir demo-git

cd demo-git

**Bước 2:** Khởi tạo Git repository.

git init

**Bước 3:** Cấu hình thông tin cá nhân (chỉ cần làm một lần).

git config --global user.name "Tên của bạn"

git config --global user.email [email@domain.com](mailto:email@domain.com)

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

**3. Tạo file và commit đầu tiên**

**Bước 4:** Tạo file mới, ví dụ: README.md

echo "# Demo Git" > README.md

**Bước 5:** Kiểm tra trạng thái file.

git status

**Bước 6:** Thêm file vào vùng staging.

git add README.md

**Bước 7:** Lưu lại thay đổi (commit).

git commit -m "Thêm file README.md đầu tiên"

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

**4. Kết nối với GitHub và đẩy (push) lên remote**

**Bước 8:**

* Tạo một repository mới trên GitHub (không chọn "Initialize with README").
* Copy URL của repository (ví dụ: https://github.com/tenuser/demo-git.git).

**Bước 9:** Kết nối repository local với remote.

git remote add origin https://github.com/tenuser/demo-git.git

**Bước 10:** Đẩy commit đầu tiên lên GitHub.

git push -u origin main

*Nếu báo lỗi về nhánh main chưa tồn tại, dùng:*

git branch -M main

git push -u origin main

A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

**5. Làm việc với nhánh (branch)**

**Bước 11:** Tạo nhánh mới để phát triển tính năng.

git checkout -b feature-hello

A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

**Bước 12:** Thêm file mới, ví dụ: hello.txt

echo "Xin chào Git!" > hello.txt

git add hello.txt

git commit -m "Thêm file hello.txt"

A computer screen shot of text

AI-generated content may be incorrect.

**Bước 13:** Đẩy nhánh mới lên GitHub.

git push -u origin feature-hello

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**6. Gộp nhánh (merge) và xử lý xung đột (nếu có)**

**Bước 14:** Quay lại nhánh main.

git checkout main

**Bước 15:** Gộp nhánh feature-hello vào main.

git merge feature-hello

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

**Bước 16:** Đẩy thay đổi lên GitHub.

git push

A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

**7. Xóa nhánh đã hoàn thành (tùy chọn)**

git branch -d feature-hello

git push origin --delete feature-hello

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Đẩy repo có sẵn lên git

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A computer screen shot of a program

AI-generated content may be incorrect.

Thay đổi file và commit lên git

A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.