**GIT AND GITHUB**

1. **Version control system (VCS)**

|  |  |
| --- | --- |
| **GIT** | **GITHUB** |
| * Một VCS phổ biến, mạnh mẽ và dễ sử dụng * Nhưng chỉ hoạt động local (theo dõi lịch sử cho máy cá nhân) | * Đây là giải pháp hosting lưu trữ online – backup an toàn trên cloud * Dễ dàng làm việc chia sẻ và truy cập bất kỳ đâu |

1. **Set up git configs**

|  |  |
| --- | --- |
| Set up cho toàn bộ project | Set up cho từng project |
| * Git config --global user.name “user\_name” * Git config --global user.email “user\_email” | * Git config --local user.email “user\_email” * Git config --local user.email “user\_email” |

1. **Command line basics**

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. **Git’s core concepts**

A computer screen shot of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

1. **Create Git repository**

* git init **(Lưu ý là cần xem đường dẫn trước khi init)**

1. **SSH key cho git**

**B1. Tạo SSH**

* sssh-keygen -t ed25519 -C "aquattda@gmail.com"

**B2: Nhập passphrase (có thể không)**

**B3: Sau khi xong bước 2, Git sẽ tạo một link lưu SSH**

EX: /c/Users/luong/.ssh/id\_ed25519.pub

**B4: Sử dụng link đó để tạo Private Key**

* cat /c/Users/luong/.ssh/id\_ed25519.pub
* Resulft: ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAII/TVtZmBVuAP6GdRTWlGhI1UdEhKb6evngCzuVrqAfX aquattda@gmail.com

**B5: Vào Github và create SSH Key**

**B6: Kiểm tra xác thực SSH Key với git**

* ssh -T [git@github.com](mailto:git@github.com)

Lưu ý: Nếu ban đầu liên kết thì nó sẽ hỏi bạn muốn liên kết không: **Yes**

1. **GIT ADD, COMMIT, LOG, REMOTE, PUSH, PULL AND FETCH**

**ADD & COMMIT:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Command** | **Description** |
| Git add filename.txt | Add a specific file |
| Git add . | Add all the file |
| Git add src/ | Add all folder |
| Git commit -m “meassage” | commit message |

**GIT LOG**

* Giúp xem toàn bộ lịch sử commit
* Xem ai đã làm gì và thời gian nào

|  |  |
| --- | --- |
| Command | Description |
| git log | View full commit history |
| git log --oneline | View one line commit history (high priority /praɪˈɔːr.ə.t̬i/) |
| git log -n line | View n line commit history |
| git log --author= ‘someone’ | View commits by a specific author |

**GIT REMOTE**

* Chia sẻ code với đồng nghiệp, backup code lên cloud và collaborate trong team

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

NOTE: Git remote -v: Hiển thị thêm thông tin

**A black screen with pink and white text

AI-generated content may be incorrect.**

**(P1)**

|  |  |
| --- | --- |
| **TH1** | **TH2** |
| **Clone the repository to the local PC, the remote (origin) is configured** | **Create a repo on your local PC and connect it to the remote server using the commands above (P1)** |

**GIT PUSH**

* Triển khai CI/CD và backup lưu trữ trên server

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**GIT PULL AND GIT FETCH**

* Git pull lấy các sự thay đổi của remote repository
* Git fetch kiểm tra lịch sử update ở remote repository
* Git merge để merge update vào woking area

A diagram of a cat

AI-generated content may be incorrect.

A black background with white text

AI-generated content may be incorrect.

1. **COLLABORATION**

Trường hợp tất cả cùng làm việc trên một branch

* Dễ xung đột code (conflict): Khi nhiều người edit hoặc commit và push cùng lúc, git không biết chọn thay đổi nào => Merge conflict, và giải quyết conflict mất thời gian và dễ sai sót.
* Code chưa test hoặc reriew (fetch) mà push trực tiếp lên main có thể gây lỗi
* Nếu có nhiều branch khi muốn đưa code bên branch này sang branch khác thì cần merge và sử dụng **pull request, không có quy trình review**
* Branch main thường là nhánh chạy thực tế (production) => Nếu lỗi sẽ ảnh hưởng đến business
* Lịch sử commit lộn xộn và không thể rollback riêng biệt vì mọi thay đổi trộn lẫn vào nhau.
* Branch là cách để phát triển tính năng mới, không ảnh hưởng đến code đang chạy trên các Branch khác

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. **GIT HEAD**

* Thực hiện như một pointer trong git.
* Cho biết vị trí hiện tại trong Git repository, commit trong working directory và branch đang làm việc

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

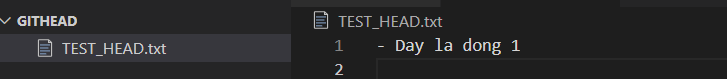
A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A purple dots on a black background

AI-generated content may be incorrect.

EX:



A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

* Vị trí c1 đang branch là “main”

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* Vị trí c2 đang branch là “main”

C3, C4 cũng như vậy (Loop)

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

Tình huống 1: Hiện tại c3 bị lỗi và cần update

A screenshot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

LƯU Ý: git switch -c <new-branch-name> là việc thực hiện creating a new branch and switch commit to branch do

A computer screen shot of a code

AI-generated content may be incorrect.

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

* Lúc này c3 đang ở branch feature\_1 va HEAD dang pointer feature\_1

TÌNH HUỐNG 2: Lúc này tôi cần update c4 nhưng không thực hiện creating a new branch

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect. A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

* Lúc này sẽ xuất hiện một branch do chính commit hash of c4 **(3258fd7)**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* Việc update đã lưu vào commit hash of c4

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

VẤN ĐỀ: Khi switch đến branch main thì branch update c4 biến mất vì branch update c4 không nằm trong branch, neu muon giu lai thi phai tao mot new branch **git branch <new-branch-name> 5336b1d**

**A computer screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.**

* DONE

1. **GIT BRANCH**

A black background with text and purple and blue text

AI-generated content may be incorrect.

A black background with text

AI-generated content may be incorrect.

EX: Su dung lai file lap trinh HEAD

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

GIA SU SAI SOT TRONG DAT TEN BRANCH VA CAN XOA BRANCH DO

A computer screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

LUU Y: CAN PHAI CHUYEN SANG BRANCH KHAC TRUOC KHI XOA

1. **MERGE BRANCHES**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

EX:

A computer screen shot of a black screen

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

1. **GIT DIFF**

A black background with white text

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. Going back and undoing changes

TÌNH HUỐNG: Giả sử trong quá trình code mà lỡ commit nhầm hoặc muốn xem lại các code phiên bản cũ hay muốn hoàn tác lại những thay đổi trước đó.

A black background with white text

AI-generated content may be incorrect.

**GIT RESTORE**

A black background with yellow and white text

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

EX:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

* Hiện tại đang có 2 commit c1 và c2

TÌNH HUỐNG: Viết thêm các đoạn code khác nhau nhưng vì lý do sai sót ở đoạn code cũ nên cần phải xem đoạn code cũ đó (LƯU Ý: Đoạn code mới chưa add và commit)

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.



* Lúc này sẽ quay lại commit trước đó (C2) như ảnh 1

TÌNH HUỐNG: Giống tình huống trước đó nhưng lần này sẽ add (stagging)

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* Sau khi restore –staged thì file GIT\_RESTORE đã no changes added to commit và lúc này chỉ cần restore là quay lại commit trước đó (C2)

TÌNH HUỐNG: Bây giờ có 2 commit C1 và C2 và đang ở commit C2 nhưng ở commit C1 tôi cần thay đổi một số thứ, và tôi cần chuyển đến commit C1 để thực hiện

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A black background with white text

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

GIT RESET

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

GIT REVERT

A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

EX:

A computer screen shot of a program

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

GIT CHECKOUT

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A black background with white text and purple dots

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.