#RICORA

Git / GitHub 入門講座

RICORA Programming Team

今日やること

- バージョンコントロールシステムであるGitの使い方を学ぶ
- Gitリポジトリのホスティングサービスであるを使ってみる

Gitってなに？

> ***Git is a free and open source distributed version control system designed to handle everything from small to very large projects with speed and efficiency.***

- 要約すると「Gitは早くて効率的なオープンソース分散型バージョンコントロールシステム」
- それって実際どういうこと？🤔

Gitが作られた背景

- 最近人間味が出てきたことLinuxの製作者*Linus Torvalds*が作った
- メールで送られてくるパッチを早くマージしてかつトラッキングするツールがほしかったらしい

Linus Torvalds (©Gigazine.net)

メリット

- 早い
  - サーバーから拾ってくるときにそんなに時間がかからない
- ログを追える
  - このファイルはどこで変更されて...みたいなことがわかる
- 複数人での開発に向く
  - 各人が開発した成果を持ち寄りやすい
- 管理するファイルを選べる
  - `.DS_Store` とかを含まないようにできる

Gitを用いた開発フロー

#RICORA

0. `clone` とか `fork` & ブランチ分ける
1. `add` & `commit` 実質的な開発
2. `push`
   リモートサーバーに現在のリポジトリの状態を通知
3. Pull Request (GitHub利用)
   main / masterに機能追加してください!と頼む
4. `merge` 機能追加
5. 0-4の繰り返し

GitHubってなに？

- Gitリポジトリのホスティングサービスの1つ
  - Git ≠ GitHub
- リポジトリ置き場としての機能だけではなく、チーム開発に便利な機能がたくさん
  - 便利なのでリモートリポジトリにはGitHubが使われることが多い
- ↓はGitHubのキャラクターのOctocat

Clone & Fork

- `clone` はその名の通りクローン＝コピーをとってくる
- めっちゃ `clone` することが多い 基本構文は

```
$ git clone (repo url)
```

- `fork` はもとのリポジトリを自分のとこにコピー
  - そこから自分で機能追加とかできる

Clone & Fork

- これで開発の準備ができる
- 例えば `log` を見てみる（あとでこれが何をするか説明）

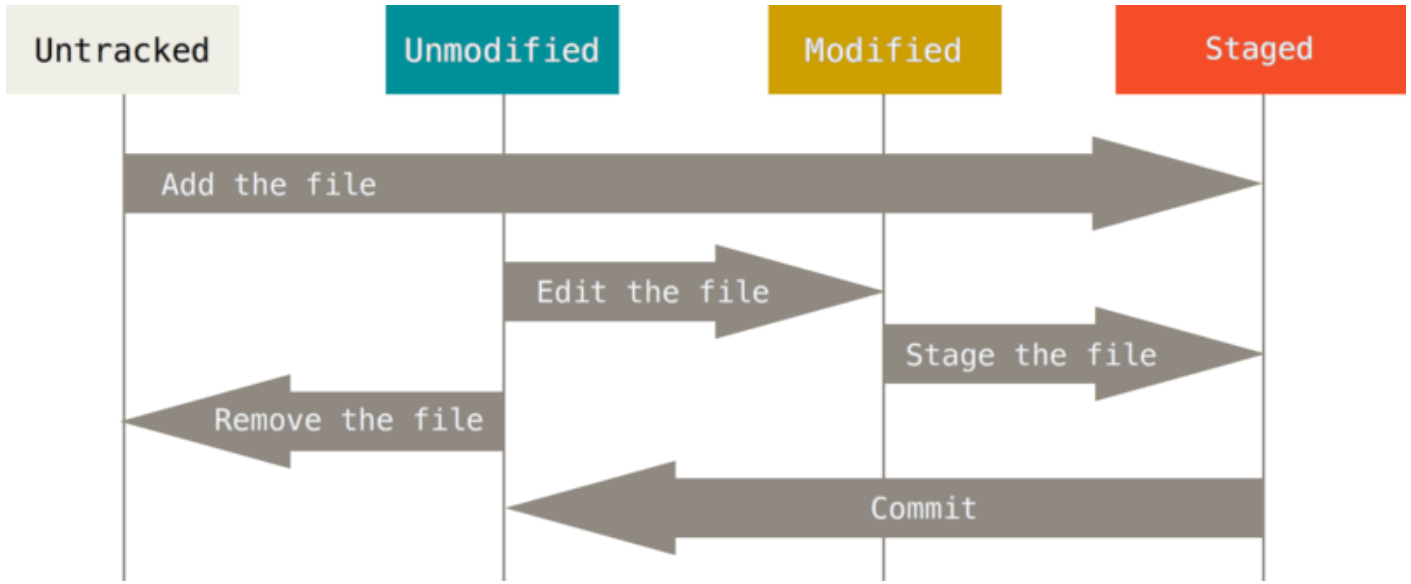
```
$ git log -p
```

  - なんかログっぽいのが出る

Add & Commit (大事！)

#RICORA

- `add` : Gitに管理を頼む 変更を加えたファイルを選ぶ
- `commit` : 現在のスナップショットを保存
  このスナップショットについてメッセージも書く(ログ)



(©git-scm.com)

Add

- どのファイルを `git` に管理してもらうかを指定できる
- 絶対に無視したいファイルもある → `.gitignore` で指定

1. ファイル指定で `add` （推奨）

```
$ git add (something)
```

2. ファイル全体を `add` （非推奨）

```
$ git add .
```

Commit

- 今の状態を保存するように頼む
- コミットログを書く=なにを変更したのかを書く
- コマンドは

```
git commit -m (message)
```

- 過去のコミットはこれで追う

```
git log
```

Branch

- これだけだとDriveとかとあんまり変わらない 特色は*Branch*

Gitのブランチ

- ブランチ?
  - 別の世界線 = 別の履歴のこと ヽ(*ﾟдﾟ)ノｶｲﾊﾞｰ
  - ブランチごとに`add`/`commit`する
  - 履歴を分離させることで機能別に開発ができる
- 機能ごとにBranchを分割 => master / mainに追加を繰り返す
  - 例: `docs/readme`とか

Branch

- 切り替え

```
git switch (branch name)
```

- 新規作成

```
git switch -c (branch name)
```

- あとは `man git-branch` で検索

んにゃぴ...よくわかんないっす

#RICORA

- それはそう
- Git
  - 様々なブランチにコミット → mainとかに取り込んでもらう
    コミットの履歴がある
- Driveとか
  - 適当にファイルを入れる → 何が変更されたのかわからない
    規模がでかくなると削除とかでぐちゃぐちゃになりがち

➡ **Git使ったほうがよさそう（と思ってほしい）**

リモートサーバーとかの話

#RICORA

- もちろん当時からLinuxは複数人で開発されていた
- Gitの威力はリモートサーバーがあるからこそ発揮される

Clone

- 再掲。リモートサーバーからリポジトリごと拾ってくる。

```
git clone
```

Push

- サーバーに変更分を通知
- あっち側にもBranchがあるので指定が必要（最初だけ）

1. 現在のBranchからPushしたことがない

```
git push --set-upstream (remote branch name)
```

2. Pushしたことがある

```
git push
```

Fetch / Pull

ここらへんは名前だけ一旦覚えておく

- `fetch`
  - リモートサーバーのBranchのHEADを拾ってくる。
- `pull`
  - Fetch & Merge する。とりあえず更新するときに使うみたいなイメージ

Pull Request

#RICORA

さっきちょろっと出てきたあれ。既存のものに何か追加するときに使う

Pull Requestの出し方

0. 先にブランチを `push` しておく
1. githubのリポジトリの右上の `Pull Request` をクリック
2. 左上のcompareから自分のブランチを選ぶ。baseはmainにする
3. 変更したことの大枠を書いて、 `Submit Pull Request` をクリック
4. githubのリポジトリに戻って、 `Pull Request` の欄に自分が書いたものがあるか確認

全体の総括

0. `clone` & ブランチ分ける `switch`
1. `add` & `commit` 実質的な開発
2. `push`
   リモートサーバーに現在のリポジトリの状態を通知
3. Pull Request (GitHub利用)
   main / masterに機能追加してください!と頼む
4. `merge` 機能追加
5. 0-4の繰り返し

余談: Pull Requestの出し方

- 実は出し方が2種類ある
  - ブランチを使う方法
    - 別のブランチに変更を加える
    - 用例: 複数人での開発
  - `fork` する方法
    - 既存のリポジトリを複製して自分で変更を加える
    - 用例: OSSとかの機能改善
- 今回は上の方です・サークルでなんかやるときはブランチで

やってみよう

実際に触ってみよう😉

やること

1. 環境構築して`git`を使えるようにする
2. 演習とかで`git`に触れてみる

Gitの前に

- パッケージマネージャーを導入する
- git, python, hugoなどのCLIツールをパッケージマネージャー経由でインストールする
- WindowsはChocolatey
  - https://alg-slides.tus-ricora.com/pm.html#6
- MacOSはHomebrew
  - https://alg-slides.tus-ricora.com/pm.html#8

GitHubの準備

- GitHubアカウントの作成
  - ない人はここから
    - https://github.com/join
- RICORA Organizationへの招待
  - 招待するのでGitHubのアカウント名を教えてください
  - 部員はここから新入部員を**Member**で招待

GitHubの準備

- GitHubにSSH公開鍵を登録しよう

1. ホームディレクトリで `ssh-keygen -t ed25519` を実行
2. なにも入力せずEnter
3. 公開鍵 `~/.ssh/id_ed25519.pub` の内容をコピー
4. https://github.com/settings/sshに公開鍵を登録

- 詳細はalg-wikiに書いたのでみてね
  - https://alg-wiki.tus-ricora.com/ssh-tutorial/

やってみよう

- 演習を作りました
  - https://github.com/RICORA/git-tutorial-2022.git
  - README.mdにやることが書いてある
  - たぶん破壊できないけど破壊しないでね
- わかんなかったら聞いて🆗
- スライドを開いて参照しよう

Gitクライアントについて

#RICORA

- SourcetreeやGitKrakenなど、Git操作をGUIで行えるアプリケーションもあります
- GUIでGit操作が行えるので、Gitのイメージが掴みにくい初心者でも、直感的な操作が可能になり、とっつきやすい...かも？
- **Gitが使えるようになるのが目的**なので、どうしてもコマンド操作が苦手という人は調べてみてください

ご清聴ありがとうございました

#RICORA