

24. Verzovací systém Git

⌚ Created	@April 26, 2025 7:11 PM
☰ Tags	Done
☰ Kdo vypracoval	Luky

Co je to Git

Git je distribuovaný systém pro správu verzí, který umožňuje efektivní sledování a správu změn v projektech.

Umožňuje jednotlivcům i týmům **pracovat na stejném projektu** → uchovává historii jednotlivých změn a umožňuje i návrat k předchozím verzím.

Změny jsou uchovávány do tzv. "*commitů*" (záznam změn projektu v daném okamžiku → verze)

Historie a původ

Git byl původně vytvořen pro práci na operačním systému Linux.

Autorem Gitu je Linus Torvalds, známý především jako zakladatel Linuxu. Hlavním důvodem jeho vzniku byla potřeba nahradit dřívější systém BitKeeper, který byl zpoplatněn.

Od svého uvedení v roce 2005 se Git stal nejrozšířenějším nástrojem pro správu verzí a je používán celosvětově.

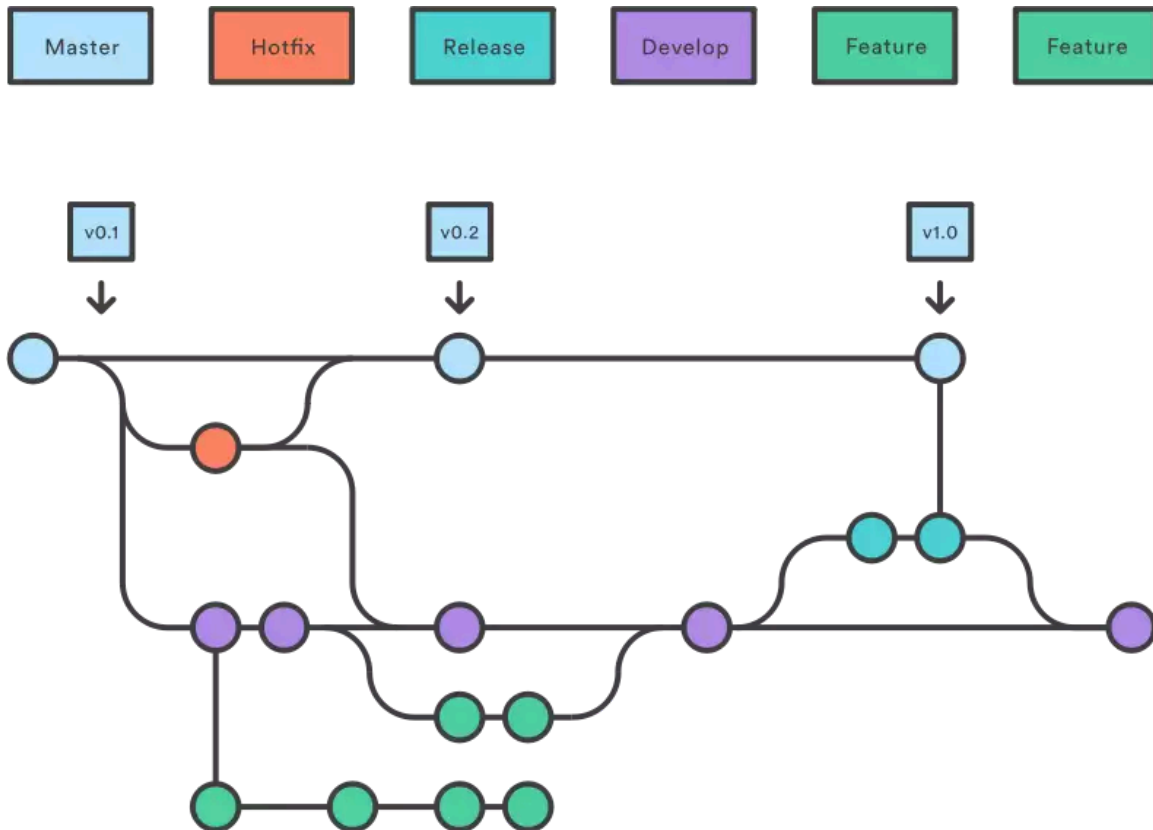
Vlastnosti Gitu

Výhody gitu:

1. **Distribovanost:** Každý uživatel má vlastní verzi projektu, na které pracuje (možnost nezávislé práce)
2. **Práce offline:** Uživatelé mohou provádět změny i bez připojení k internetu.
3. **Větvení projektu:**
 - Umožňuje jednotlivcům i týmům pracovat na stejném projektu na specifické části bez narušování jiných částí projektu

- Provedené změny jsou tedy nejdříve jen lokální, aby někdo z vývojářů např. nemohl stáhnout špatnou verzi s chybami nebo nedodělanou atd.
- Snadno lze vrátit projekt do předchozího stavu (z jakékoliv z předchozích verzí)

Příklad větvení projektu ↓



1. Bezpečnost dat:

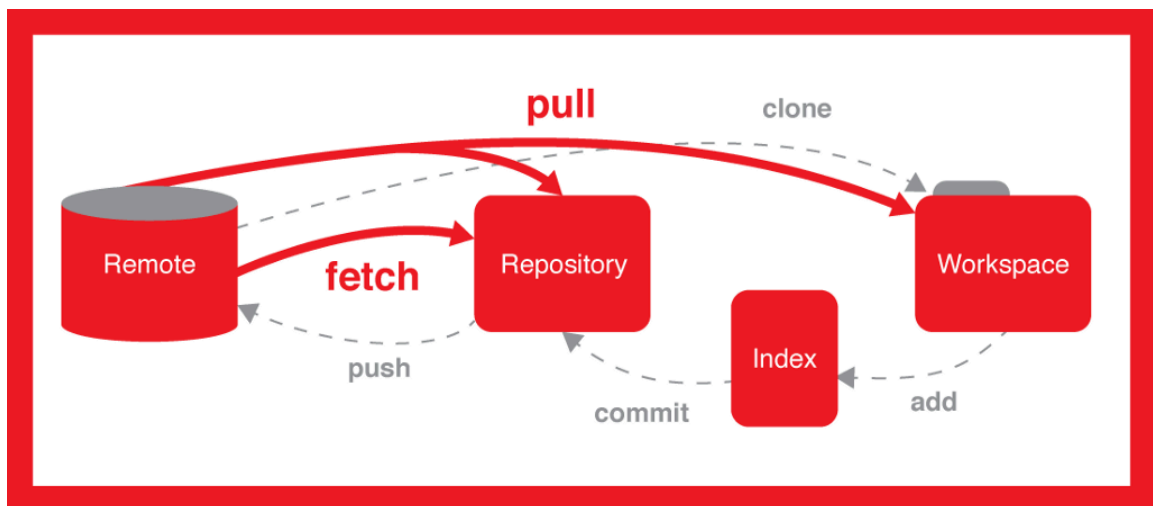
- Data jsou ukládána na server, což chrání projekt před ztrátou způsobenou například chybami disku.
- Po nahrání na server však autor ztrácí kontrolu nad tím, kdo a v jaké verzi si projekt stáhne.

2. Sledování změn: Umožňuje detailně sledovat, kdo provedl jaké změny a kdy k nim došlo.

Klíčové pojmy

- **Repozitář (repo):**

- Místo, kde jsou uloženy všechny soubory projektu, historie změn a další informace.
- Každý soubor je uložen pouze jednou a poté jako snapshot. Soubory jsou ukládány binárně.
- **Commit:**
 - "Snímek" (verze) projektu v určitém okamžiku.
 - Umožňuje snadný návrat k dřívějším verzím projektu.
- **4 pracovní prostory:**
 1. **Pracovní složka:** Zde probíhají naše změny a úpravy souborů, ale bez promítnutí do repozitáře.
 2. **Staging area:** Mezi prostor pro formátování a kontrolu vybraných souborů před comitem.
 3. **Lokální repozitář:** "Commitované" změny, které se projeví jen v repozitáři u nás na disku.
 4. **Vzdálený repozitář:** Serverový repozitář. Nahráním změn na server umožní práci stáhnout i na jiné zařízení a pokračovat tam, nebo tím zpřístupníme změny i spolupracovníkům.



Základní příkazy a práce s gitem

Git ovládáme přes příkazový řádek (shell) použitím následujících příkazů

Hlavní příkazy Gitu a Shellu

- **Navigace v cmd:**

- Přepnutí na disk: `d:`
- Přejít do složky: `cd "složka"`
- Návrat o složku výše: `cd ..`

- **Vytvoření repozitáře:**

- Lokální: `git init`
- Na GitHubu: Vytvoření repozitáře s hlavní větví `main`.

- **Práce s projektem**

- `git init` : Vytvoření nového repozitáře.
- `git add` : Přidání souborů do staging area.
- `git status` : Zobrazení aktuálního stavu repozitáře.
- `git commit -m "popis"` : Vytvoření nového commitu.
- `git log` : Výpis historie commitů.
- `git show` : Zobrazení změn v konkrétním commitu.
- `git rm` : Odstranění souboru z Gitu.
- `git branch` : Zobrazení seznamu větví.
- `git checkout` : Přepnutí mezi větvemi nebo commity.
- `git switch` : Přepnutí z jedné větve na druhou
- `git reset` : Návrat repozitáře k určitému commitu, odstranění pozdějších změn.
- `git clone <url>` : Klonování repozitáře z internetu.
- `git push` : Nahrání změn na vzdálený server.
- `git pull` : Stažení změn z vzdáleného repozitáře.
- `git fetch` : Porovnání místního a vzdáleného stavu repozitáře.
- `git merge` : Sloučení dvou větví projektu.

Konflikty a řešení (merge)

- **Automatické slučování:** Git sloučí větve, pokud se změny nevyskytují ve stejných místech souboru.
 - **Řešení konfliktů:** Pokud dojde k rozporu, Git zobrazí obě verze a uživatel rozhodne, jak konflikt vyřešit.
 - **Git fetch:** Porovná lokální a vzdálený repozitář a ukáže, co je jinak.
 - **Slučování větví:** Ke slučování používáme příkaz `git merge`.
 - **Chování Gitu při změnách:**
 - Git považuje za změnu, pokud se liší text mezi dvěma shodnými částmi.
 - Při konfliktu zobrazí obě verze k porovnání.
 - Snaží se nic nezměnit bez potvrzení uživatele, aby minimalizoval ztrátu dat.
-

Issues

- Umožňují vytvářet úkoly nebo problémy (issues) spojené s projektem
 - Lze přidat podrobný popis problému nebo návrhu na jiné řešení
- Funguje to jako "diskusní fórum", kde členové, kteří byli na Issue přiřazeni, mohou dané téma komentovat
- Issues lze seskupit pod milníky, což umožňuje sledovat postup

Jak začít s GitHub Issues?

1. Přejděte na stránku svého repozitáře a klikněte na kartu "**Issues**".
2. Klikněte na tlačítko "**New issue**" a vyplňte formulář pro vytvoření nového problému.
3. Přidejte stručný popis, přiřad'te štítky nebo uživatele, a případně nastavte milník.

Např. při reklamování známky z dílčího vypracování napíšete, že je jedná o reklamaci známky, do popisu popíšete to co jste dodělali/opravili a nejlépe přidáte odkazy (pro jednodušší dohledání). A nakonec označíte učitele, kterých se reklama týká a k Issue je přiřadíte.

<https://naucme.it/chapter/qa-08>, <https://git-scm.com/>,
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Git>