

Správa verzí

Marek Schmidt

Fakulta Informačních Technologií, Vysoké Učení Technické v Brně

December 7, 2010

Attribution

Based on Bart Trojanowski talk

Tracking code changes in a distributed environment

<http://www.jukie.net/~bart/slides/git-reflections>

Licensed under

Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 3.0

Unported License

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Správa zdrojového kódu

Správa zdrojového kódu

- RCS – Revision Control System

Správa zdrojového kódu

- RCS – Revision Control System
- VCS – Version Control System

Motivace

Motivace

- Historie změn

Motivace

- Historie změn
- Paralelní vývoj

Motivace

- Historie změn
- Paralelní vývoj
- Spolupráce

Motivace

- Historie změn
- Paralelní vývoj
- Spolupráce
- Záloha

Historie

Historie

- 1972 SCCS

Historie

- 1972 SCCS
- 1980 RCS

Historie

- 1972 SCCS
- 1980 RCS
- 1986 CVS

Historie

- 1972 SCCS
- 1980 RCS
- 1986 CVS
- 1999 Subversion (SVN)

Historie

- 1972 SCCS
- 1980 RCS
- 1986 CVS
- 1999 Subversion (SVN)
- 2001 Arch, Monotone

Historie

- 1972 SCCS
- 1980 RCS
- 1986 CVS
- 1999 Subversion (SVN)
- 2001 Arch, Monotone
- 2002 Darcs

Historie

- 1972 SCCS
- 1980 RCS
- 1986 CVS
- 1999 Subversion (SVN)
- 2001 Arch, Monotone
- 2002 Darcs
- 2005 Git

Historie

- 1972 SCCS
- 1980 RCS
- 1986 CVS
- 1999 Subversion (SVN)
- 2001 Arch, Monotone
- 2002 Darcs
- 2005 Git
- 2005 Mercurial (hg)

Historie

- 1972 SCCS
- 1980 RCS
- 1986 CVS
- 1999 Subversion (SVN)
- 2001 Arch, Monotone
- 2002 Darcs
- 2005 Git
- 2005 Mercurial (hg)
- 2005 Bazaar (bzt)

Historie

- 1972 SCCS
- 1980 RCS
- 1986 CVS
- 1999 Subversion (SVN)
- 2001 Arch, Monotone
- 2002 Darcs
- 2005 Git
- 2005 Mercurial (hg)
- 2005 Bazaar (bzt)

Historie

- 1972 SCCS
- 1980 RCS
- 1986 CVS
- 1999 Subversion (SVN)
- 2001 Arch, Monotone
- 2002 Darcs
- 2005 Git
- 2005 Mercurial (hg)
- 2005 Bazaar (bzt)

Historie

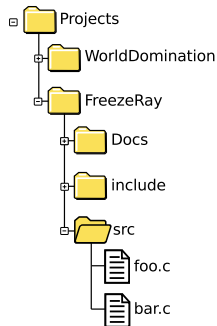
- 1972 SCCS
- 1980 RCS
- 1986 CVS
- 1999 Subversion (SVN)
- 2001 Arch, Monotone
- 2002 Darcs
- 2005 Git
- 2005 Mercurial (hg)
- 2005 Bazaar (bzt)

Komponenty

- Pracovní strom (working tree)
- Repozitář
- Vyčkávací prostor

Pracovní strom (Working Tree)

- adresářová struktura
- soubory



Repozitář (Repository)

■ Databáze

Repozitář (Repository)

- Databáze
- Historie

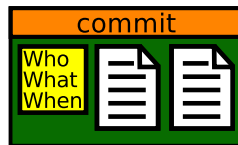
Repozitář (Repository)

- Obsahy souborů



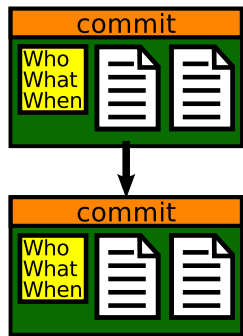
Repozitář (Repository)

- Obsahy souborů
- 'Commits'



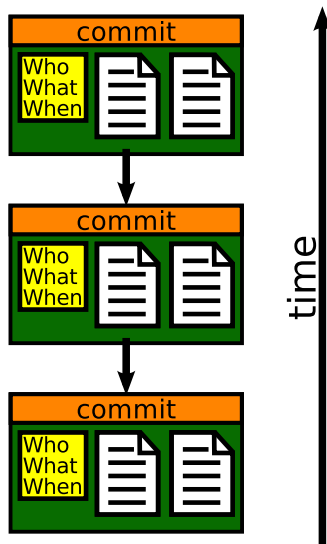
Repozitář (Repository)

- Obsahy souborů
- 'Commits'
- Rodová historie



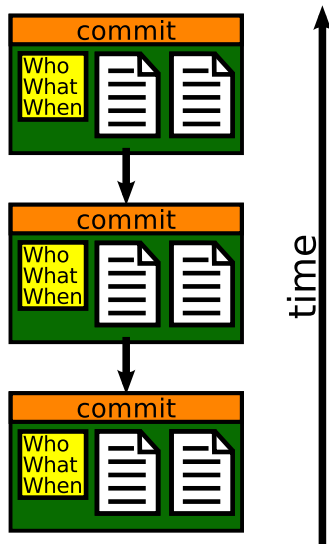
Repozitář (Repository)

- Obsahy souborů
- 'Commits'
- Rodová historie



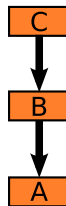
Repozitář (Repository)

- Obsahy souborů
- 'Commits'
- Rodová historie
 - Odkaz na přímého předchůdce



Repozitář (Repository)

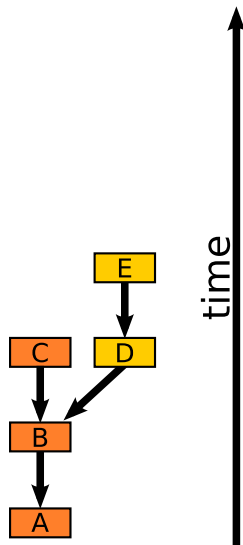
- Obsahy souborů
- 'Commits'
- Rodová historie
 - Odkaz na přímého předchůdce



time

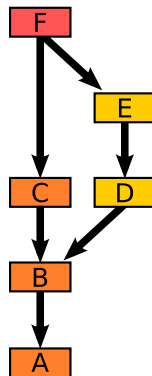
Repozitář (Repository)

- Obsahy souborů
- 'Commits'
- Rodová historie
 - Odkaz na přímého předchůdce
 - větve (branches)



Repozitář (Repository)

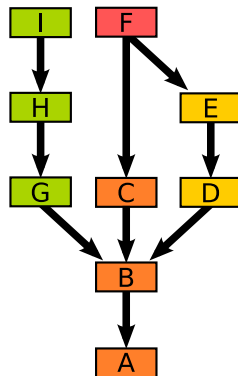
- Obsahy souborů
- 'Commits'
- Rodová historie
 - Odkaz na přímého předchůdce
 - větve (branches)
 - spojení (merges)



time ↑

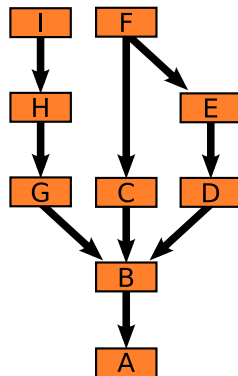
Repozitář (Repository)

- Obsahy souborů
- 'Commits'
- Rodová historie
 - Odkaz na přímého předchůdce
 - větve (branches)
 - spojení (merges)



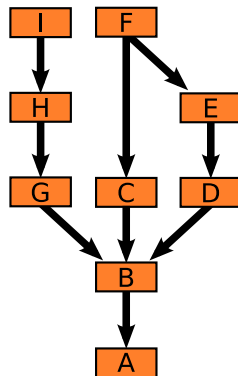
DAG

Orientovaný acyklický graf



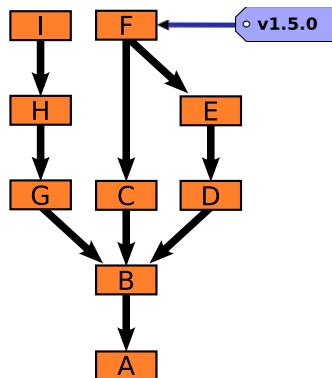
Reference

Ukazatele do DAGu



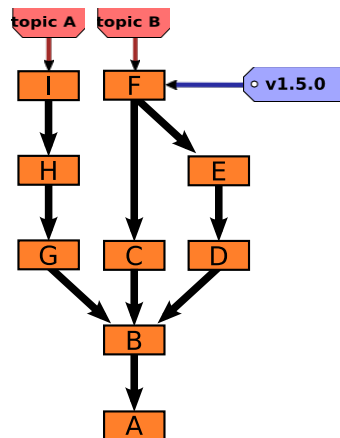
Reference

■ značky (tags)



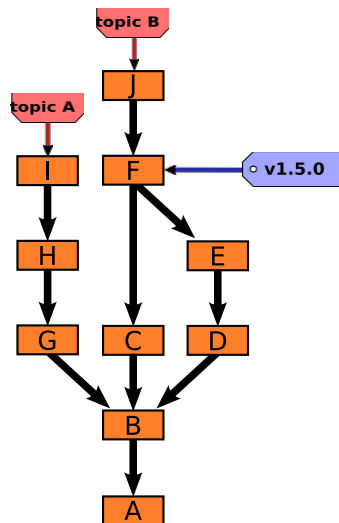
Reference

- značky (tags)
- větve (branches)



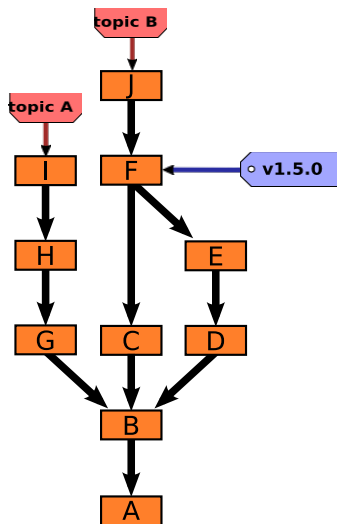
Reference

- značky (tags)
- větve (branches)



Aktuální checkout

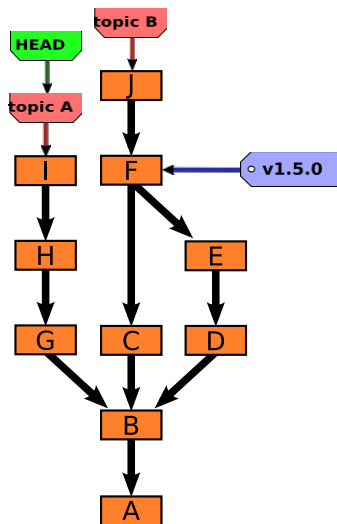
HEAD



Aktuální checkout

HEAD

- Ukazatel na větev



Vyčkávací prostor (staging area)

To, co se bude commitovat

Vyčkávací prostor (staging area)

To, co se bude commitovat

- přidané soubory

Vyčkávací prostor (staging area)

To, co se bude commitovat

- přidané soubory
- odstraněné soubory

Vyčkávací prostor (staging area)

To, co se bude commitovat

- přidané soubory
- odstraněné soubory
- přejmenované soubory

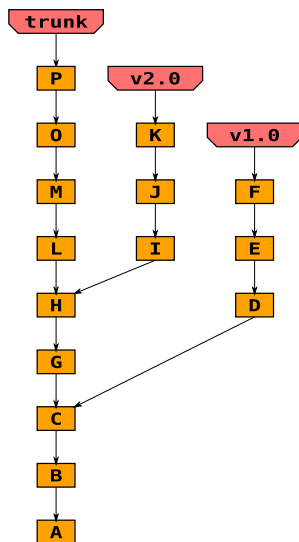
Vyčkávací prostor (staging area)

To, co se bude commitovat

- přidané soubory
- odstraněné soubory
- přejmenované soubory
- pozměněné soubory

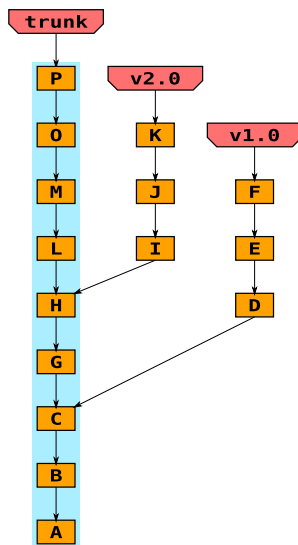
Workflows

Tradiční



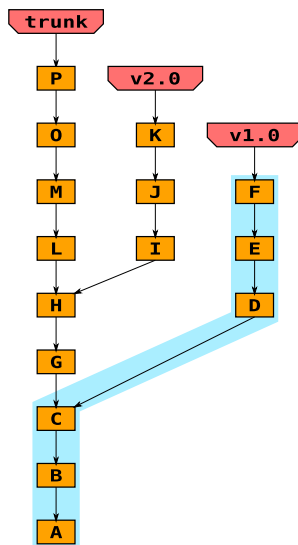
Tradiční

Hlavní vývojová větev



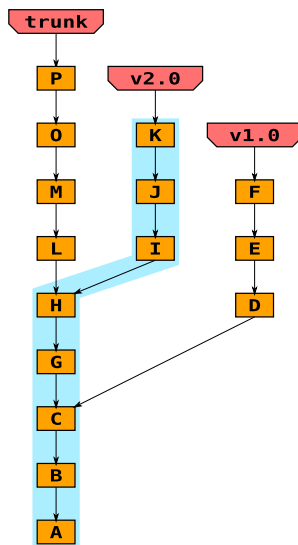
Tradiční

Historické verze



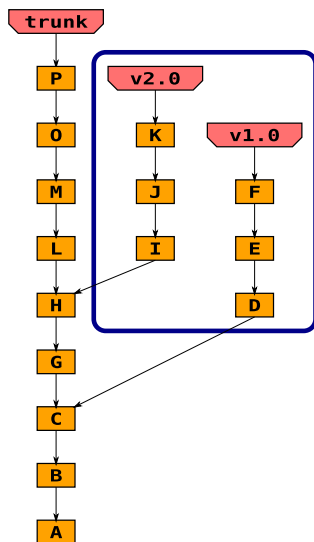
Tradiční

Historické verze



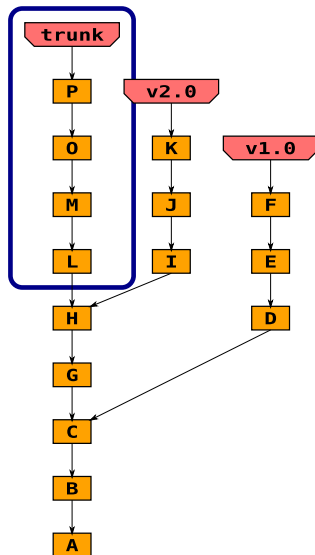
Tradiční

Pouze opravy chyb



Tradiční

Nové funkce a opravy chyb



Tématické větve

- Jedna větev pro každé téma

Tématické větve

- Jedna větev pro každé téma
- Časté commity

Tématické větve

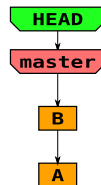
- Jedna větev pro každé téma
- Časté commity
- Krátká životnost

Tématické větve

- Jedna větev pro každé téma
- Časté commity
- Krátká životnost
- Dokončené téma spojeno do *master*

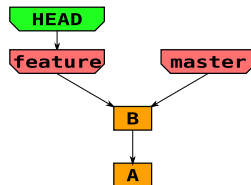
Tématické větve

Stávající repozitář



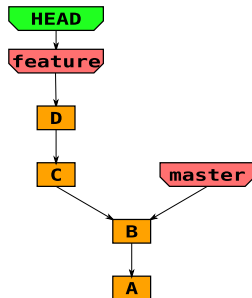
Tématické větve

Vytvoříme větev pro **feature**.



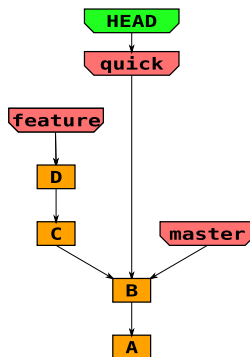
Tématické větve

Vyvíjíme **feature**.



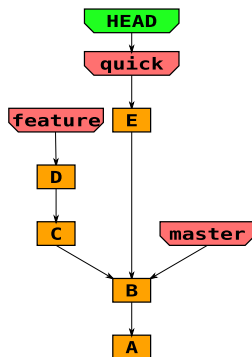
Tématické větve

Při tom objevíme chybu, která nám brání ve vývoji, tu raději hned opravíme.



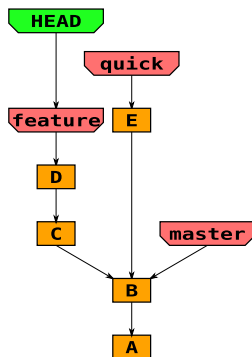
Tématické větve

Rychle opravíme chybu.



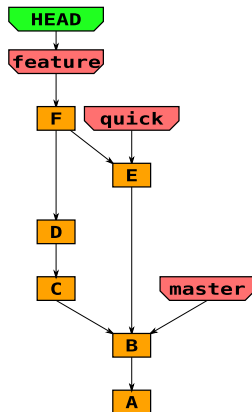
Tématické větve

Zpět k vývoji **feature**.



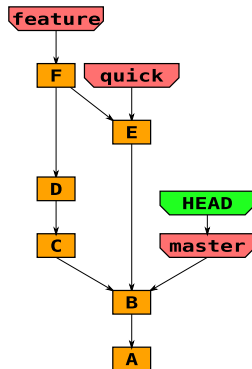
Tématické větve

Připojíme (merge) opravu chyby.



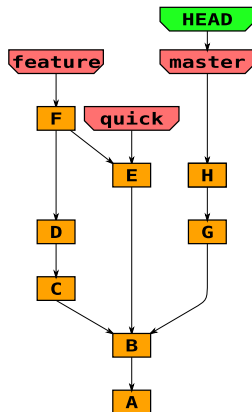
Tématické větve

Upstream padá!



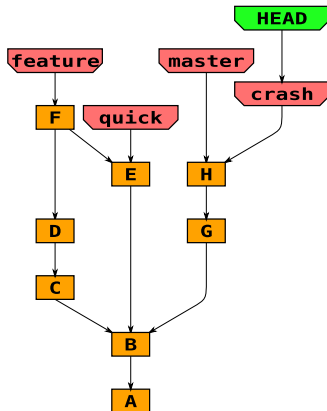
Tématické větve

Nejprve aktualizujeme **master** verzí z upstreamu.



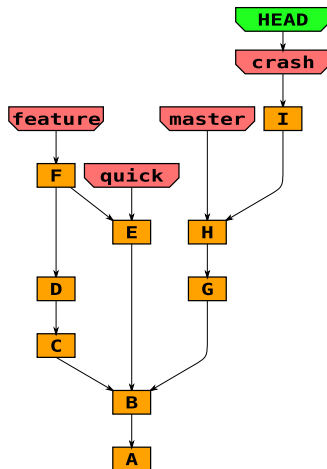
Tématické větve

Vytvoříme větev pro opravu této chyby **crash**.



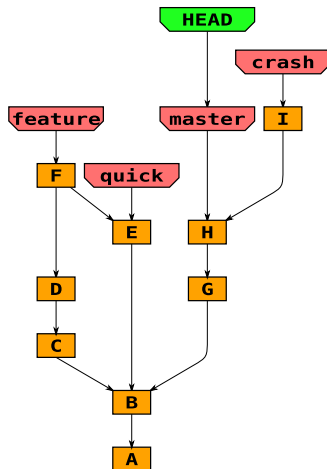
Tématické větve

Opravíme tuto chybu **crash**.



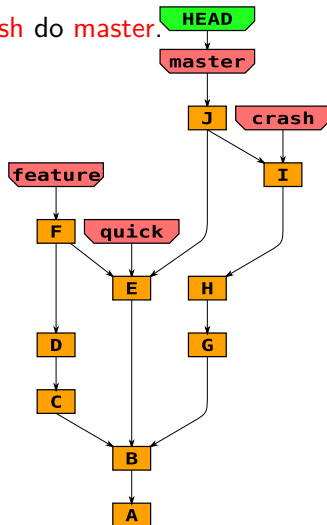
Tématické větve

Budeme integrovat.



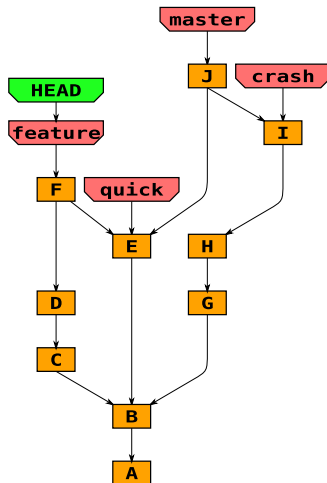
Tématické větve

Integrujeme opravy obou chyb **quick** i **crash** do **master**.



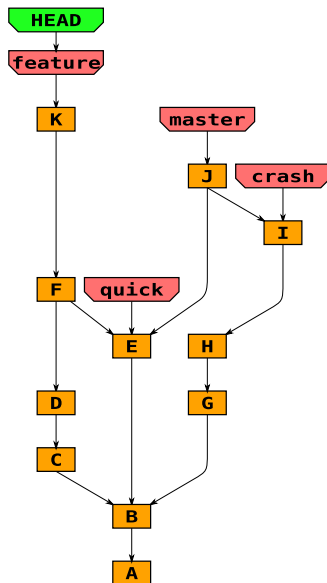
Tématické větve

Zpět k vývoji naší **feature**.



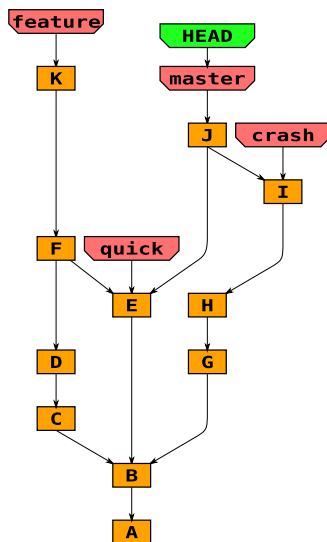
Tématické větve

Dokončíme **feature**.



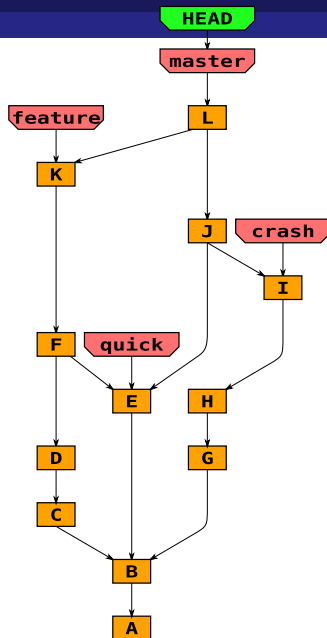
Tématické větve

Přepneme do **master**.

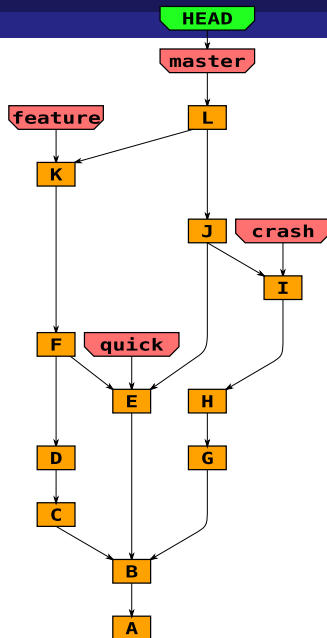


Tématické větve

Připojíme **feature** do **master**.

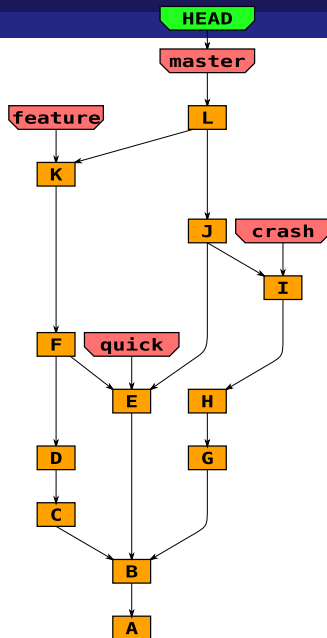


Tématické větve



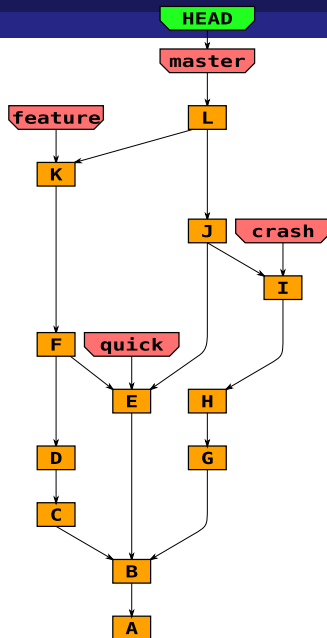
Tématické větve

- Přehlednější



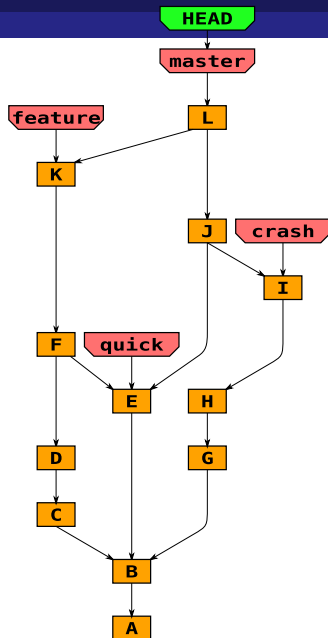
Tématické větve

- Přehlednější
- Revize



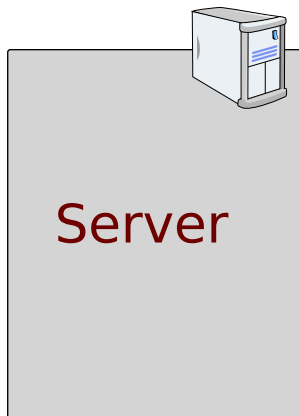
Tématické větve

- Přehlednější
- Revize
- Spojení lze odkládat

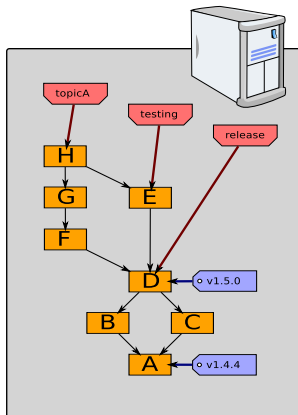


Centralizovaná správa verzí

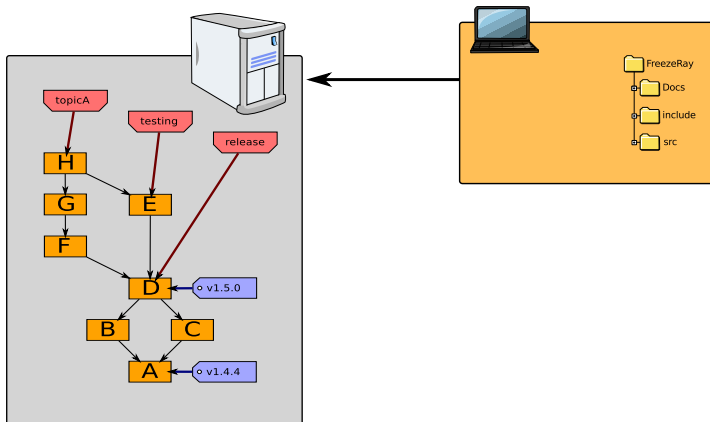
Centralizovaná správa verzí



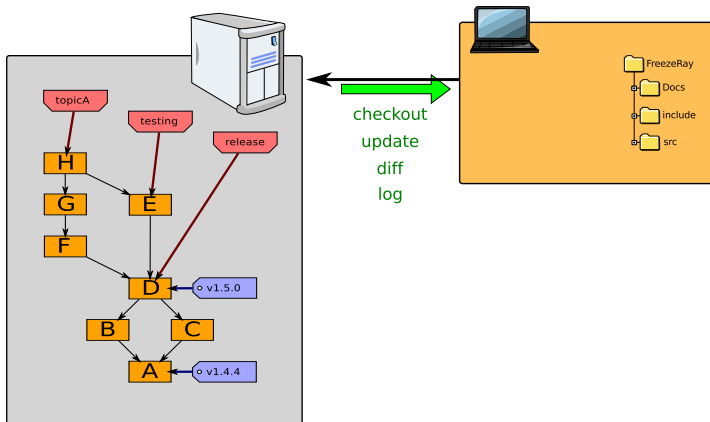
Centralizovaná správa verzí



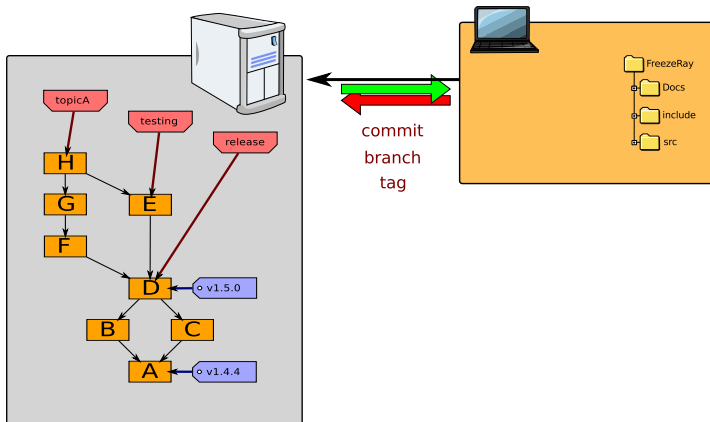
Centralizovaná správa verzí



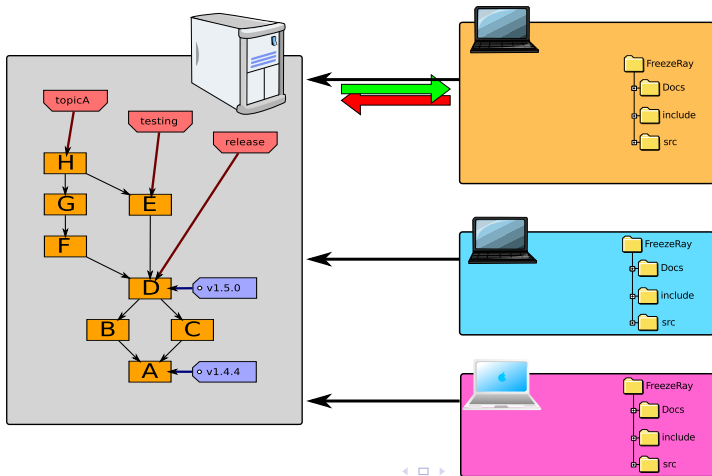
Centralizovaná správa verzí



Centralizovaná správa verzí

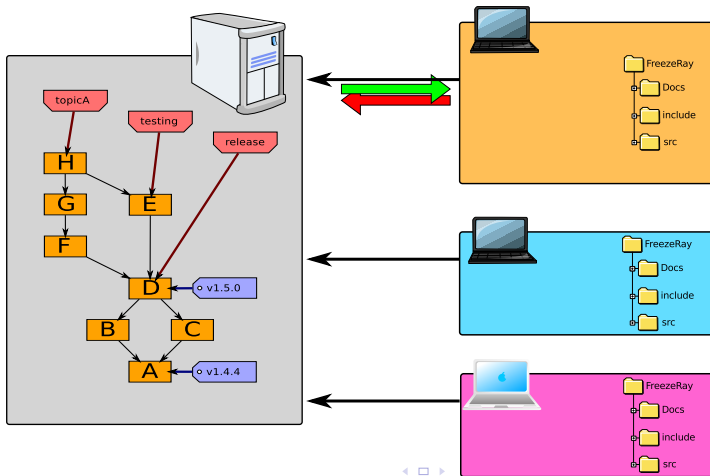


Centralizovaná správa verzí



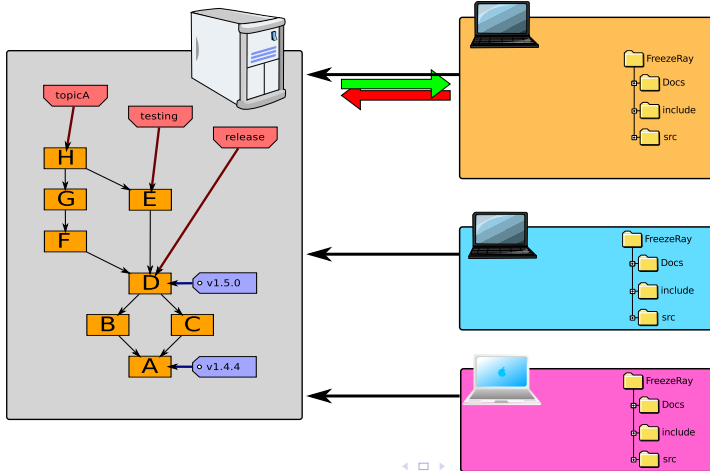
Centralizovaná správa verzí

- Všechny operace vyžadují server



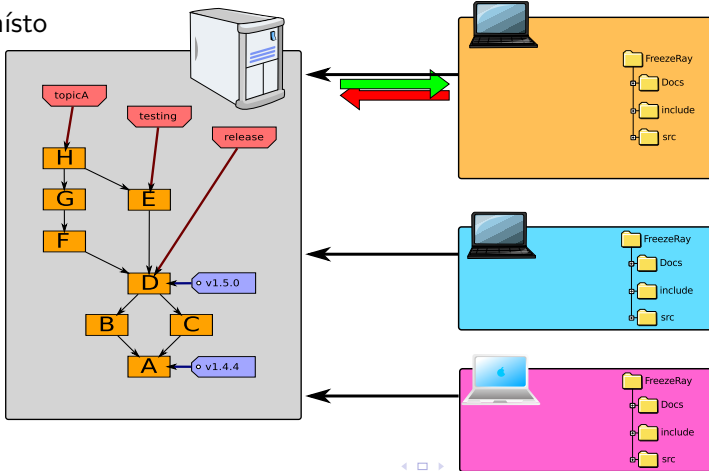
Centralizovaná správa verzí

- Všechny operace vyžadují server
- Single point of failure



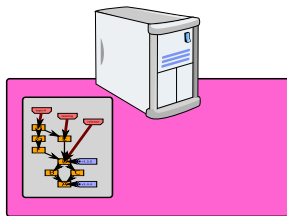
Centralizovaná správa verzí

- Všechny operace vyžadují server
- Single point of failure
- Úzké místo

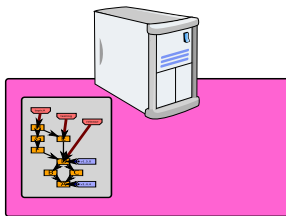


Decentralizovaná správa verzí

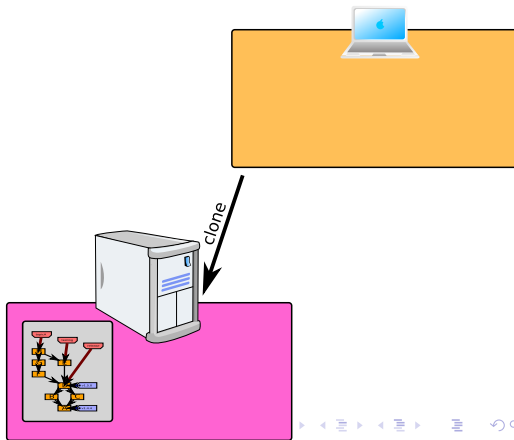
Decentralizovaná správa verzí



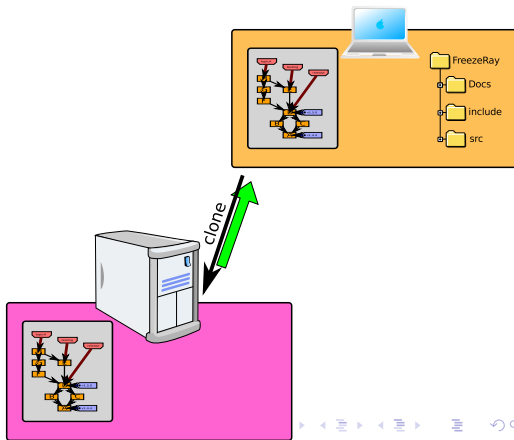
Decentralizovaná správa verzí



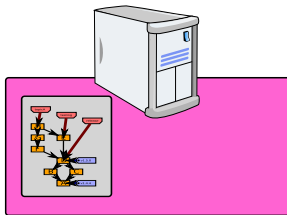
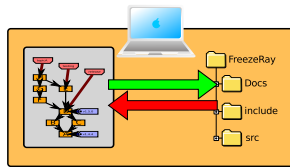
Decentralizovaná správa verzí



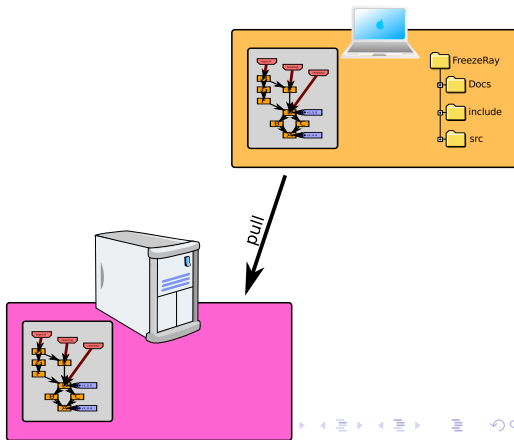
Decentralizovaná správa verzí



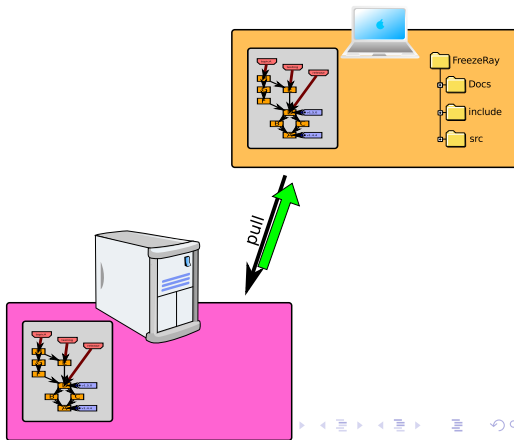
Decentralizovaná správa verzí



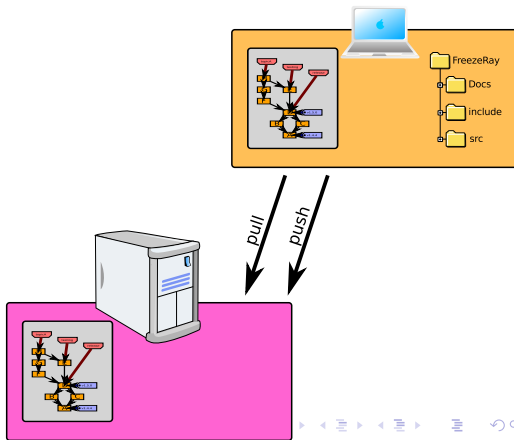
Decentralizovaná správa verzí



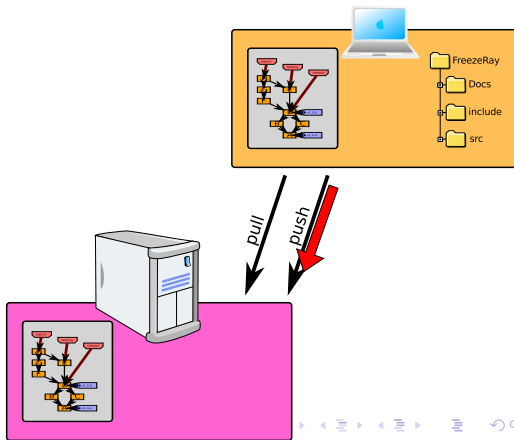
Decentralizovaná správa verzí



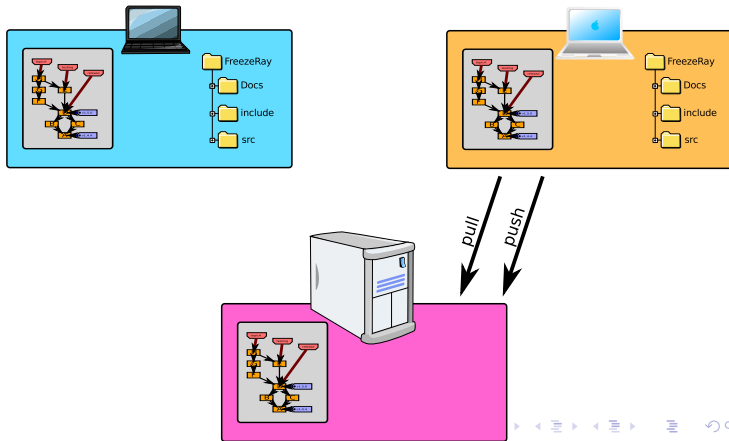
Decentralizovaná správa verzí



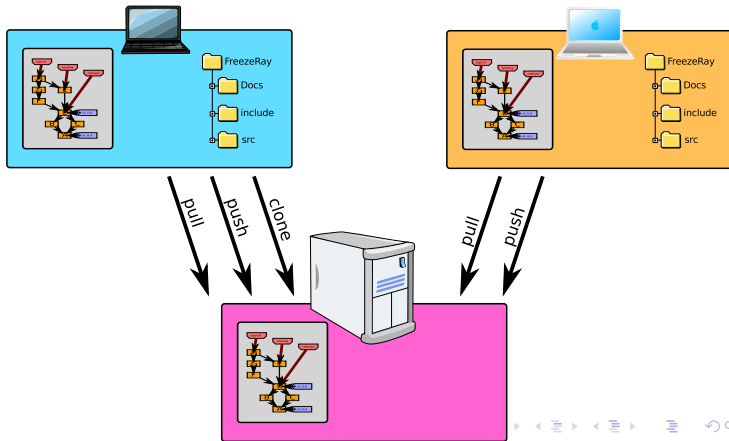
Decentralizovaná správa verzí



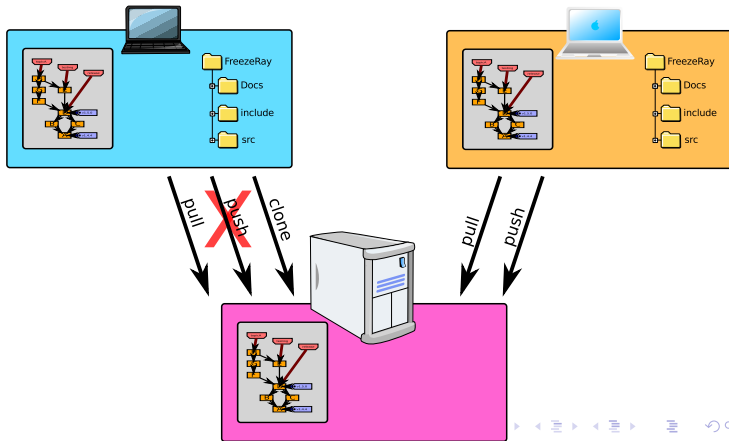
Decentralizovaná správa verzí



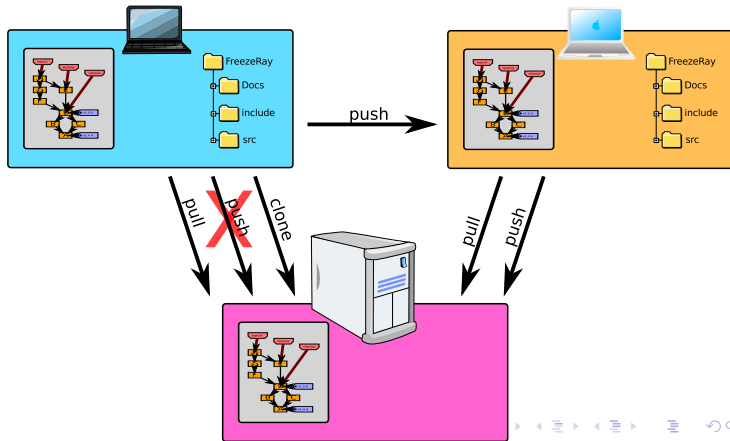
Decentralizovaná správa verzí



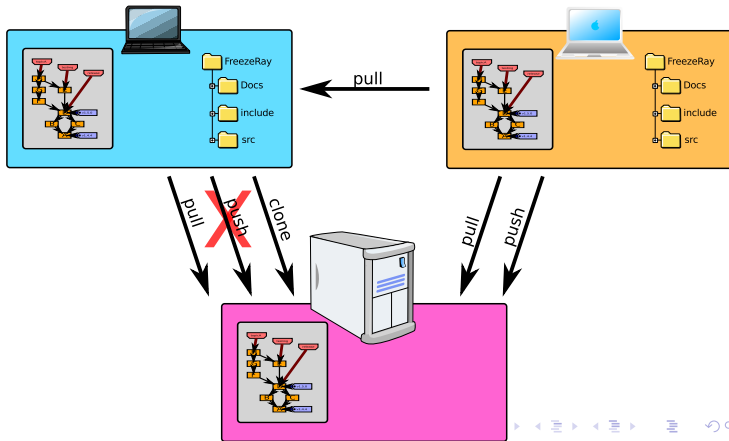
Decentralizovaná správa verzí



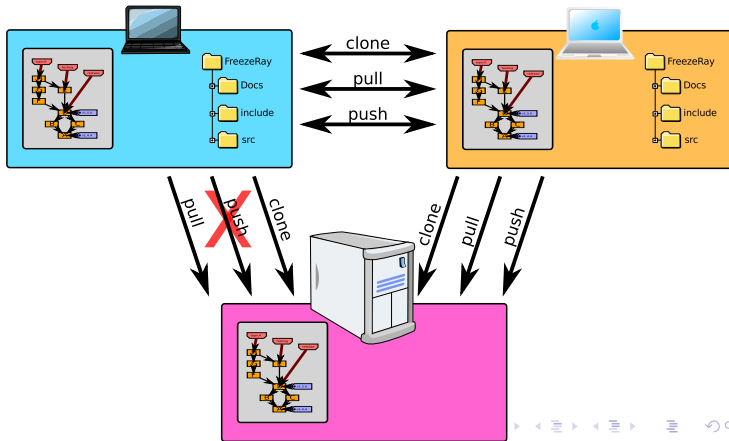
Decentralizovaná správa verzí



Decentralizovaná správa verzí

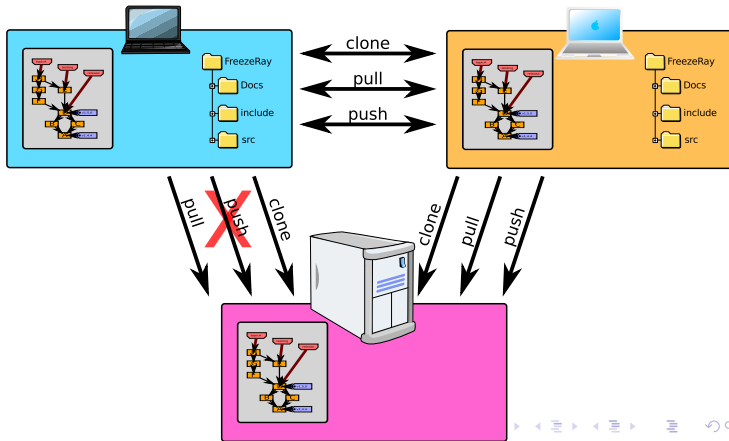


Decentralizovaná správa verzí



Decentralizovaná správa verzí

Kdokoliv může být server



Výhody

Výhody

- Rychlost

Výhody

- Rychlost
- Neinvazivní 'mikro' commity

Výhody

- Rychlost
- Neinvazivní 'mikro' commity
 - Commitovat často

Výhody

- Rychlost
- Neinvazivní 'mikro' commity
 - Commitovat často
 - Commitovat malé změny

Výhody

- Rychlost
- Neinvazivní 'mikro' commity
 - Commitovat často
 - Commitovat malé změny
 - Nerozbijeme sestavení

Výhody

- Rychlost
- Neinvazivní 'mikro' commity
 - Commitovat často
 - Commitovat malé změny
 - Nerozbijeme sestavení
- práce offline

Výhody

- Rychlost
- Neinvazivní 'mikro' commity
 - Commitovat často
 - Commitovat malé změny
 - Nerozbijeme sestavení
- práce offline
- absence single point of failure

Výhody

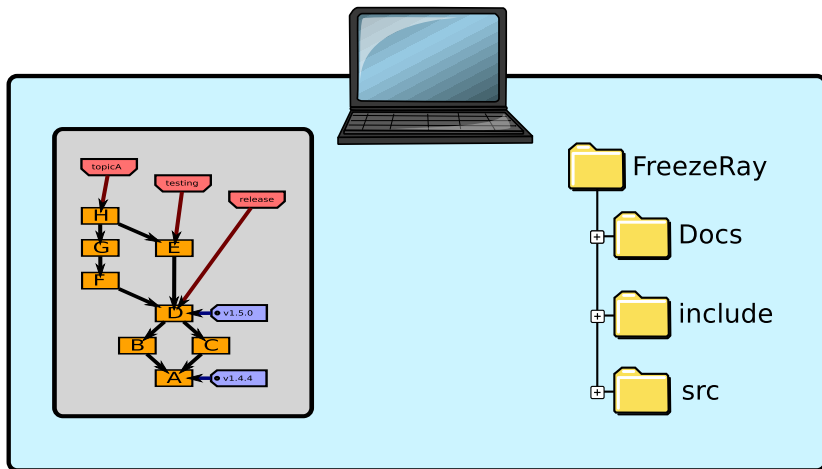
- Rychlost
- Neinvazivní 'mikro' commity
 - Commitovat často
 - Commitovat malé změny
 - Nerozbijeme sestavení
- práce offline
- absence single point of failure
- triviální zálohování

Výhody

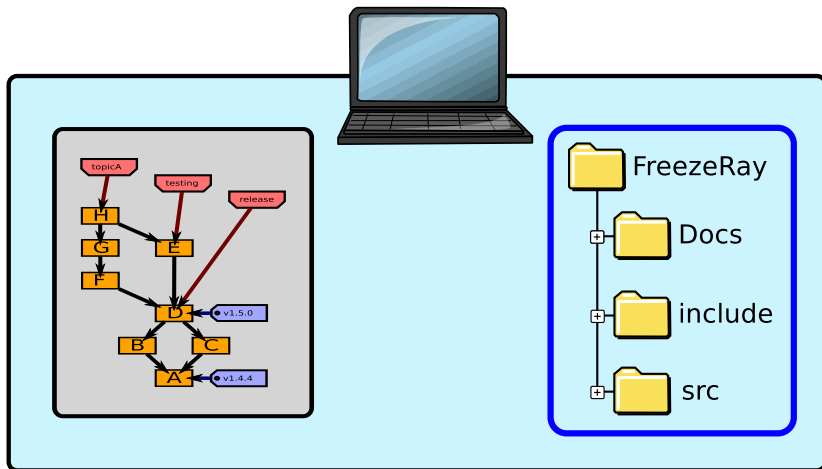
- Rychlost
- Neinvazivní 'mikro' commity
 - Commitovat často
 - Commitovat malé změny
 - Nerozbijeme sestavení
- práce offline
- absence single point of failure
- triviální zálohování
 - každý vývojář je záloha

Topologie

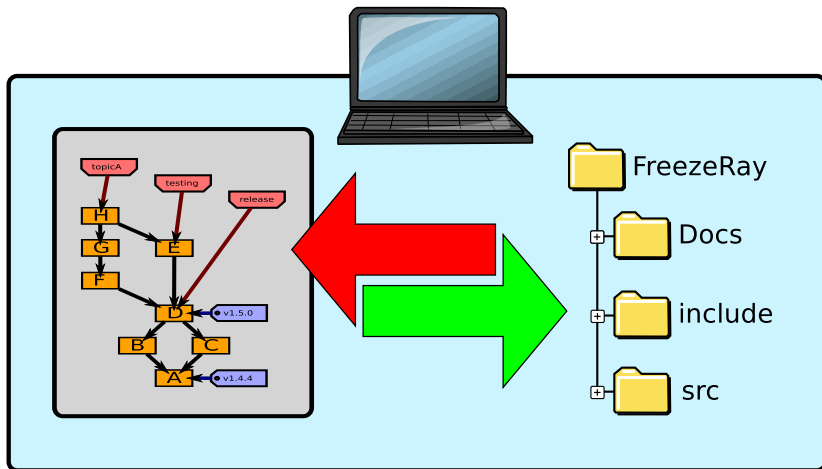
Jeden vývojář



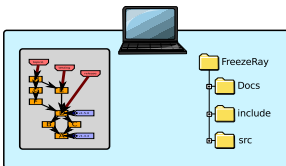
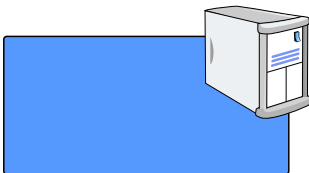
Jeden vývojář



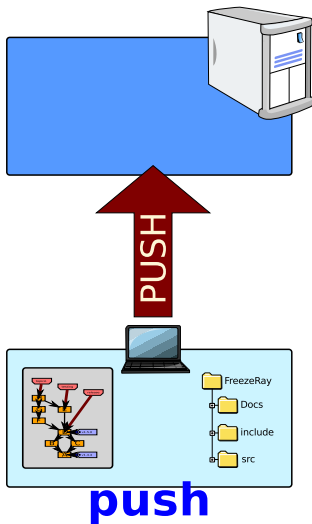
Jeden vývojář



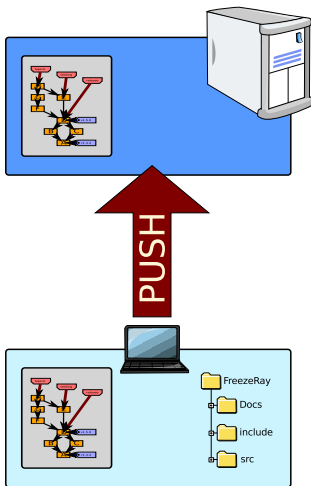
Zveřejnění kódu



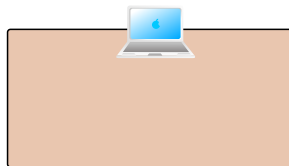
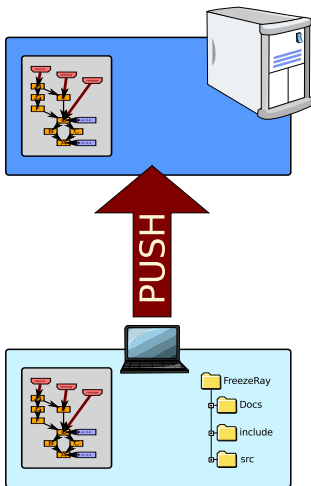
Zveřejnění kódu



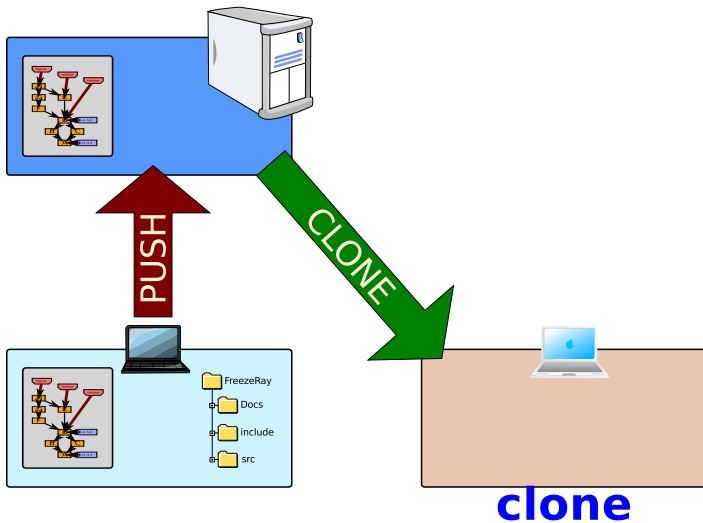
Zveřejnění kódu



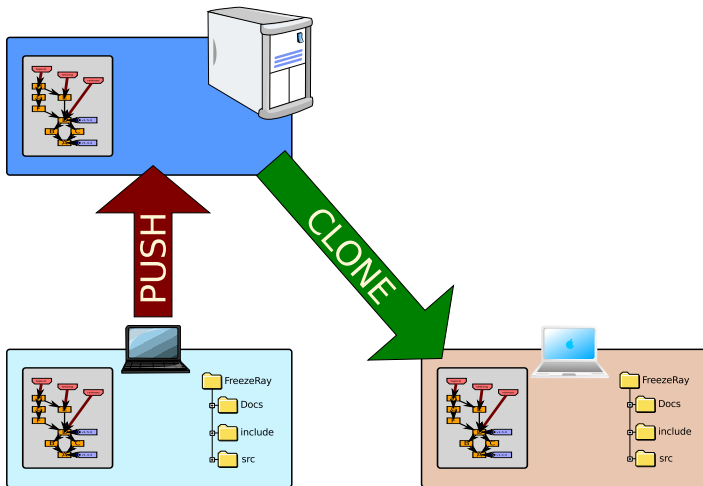
Zveřejnění kódu



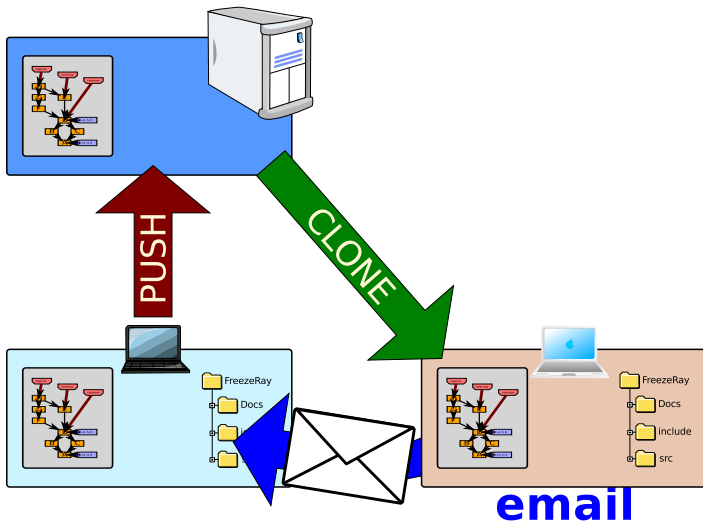
Zveřejnění kódu



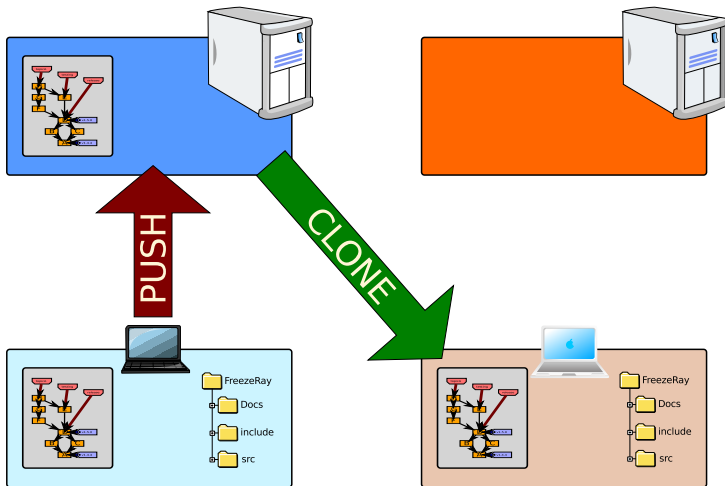
Zveřejnění kódu



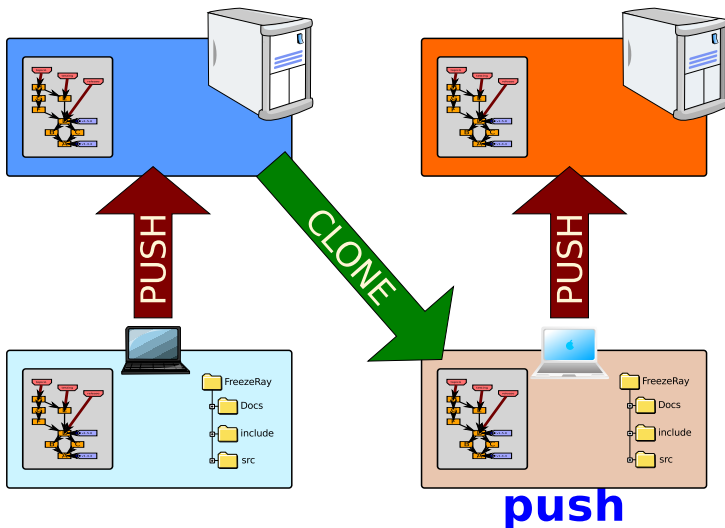
Zveřejnění kódu



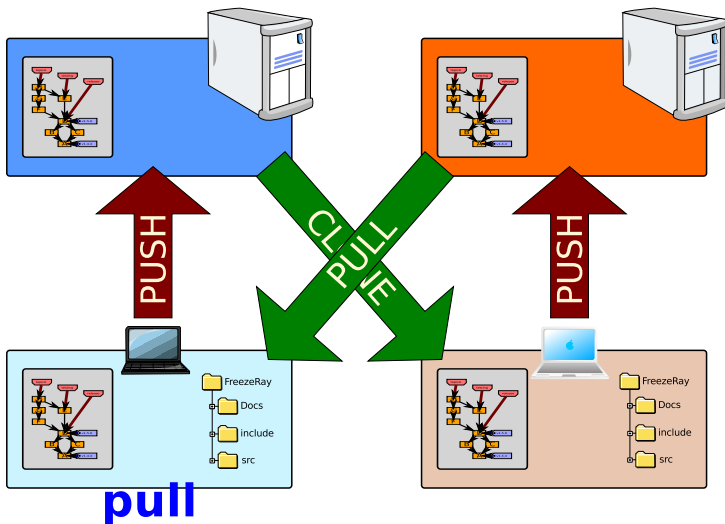
Zveřejnění kódu



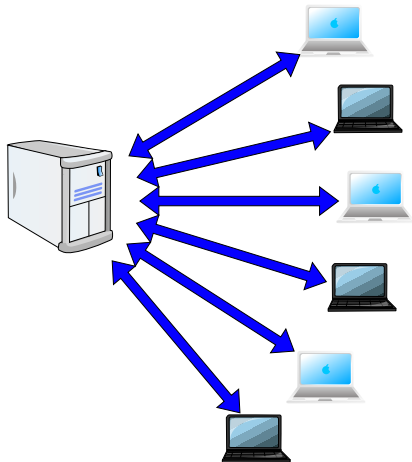
Zveřejnění kódu



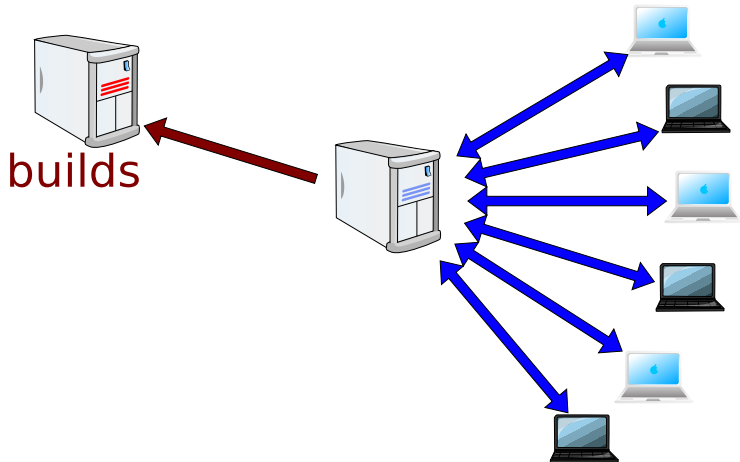
Zveřejnění kódu



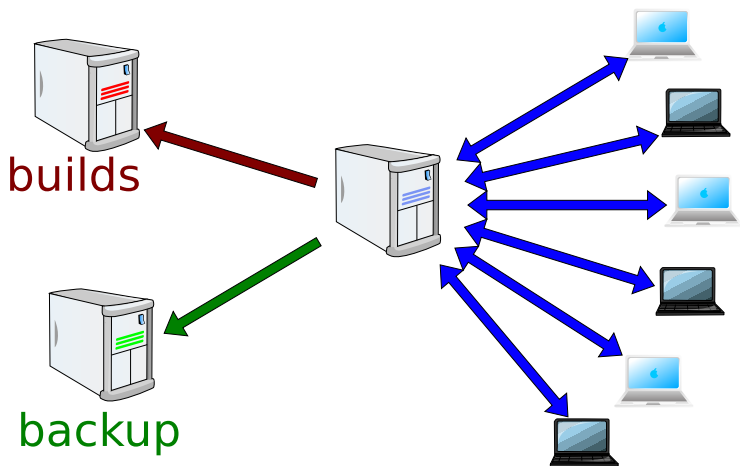
Centralizovaná topologie



Centralizovaná topologie



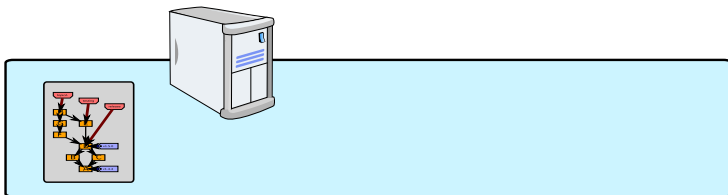
Centralizovaná topologie



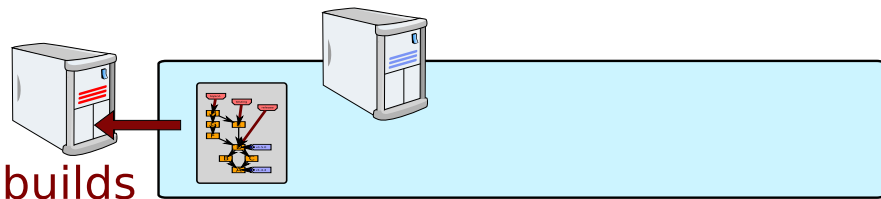
Integrátor



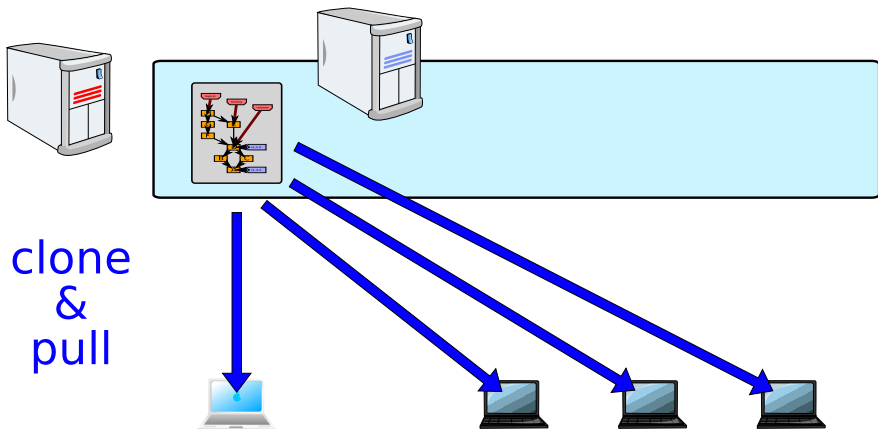
Integrátor



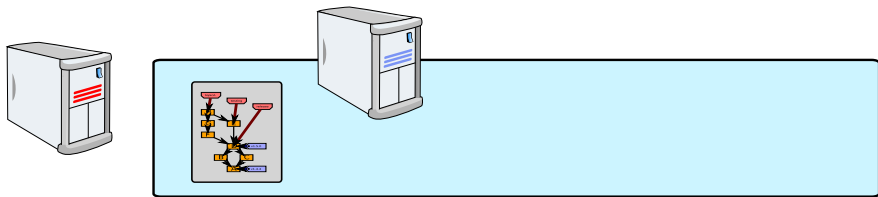
Integrátor



Integrátor



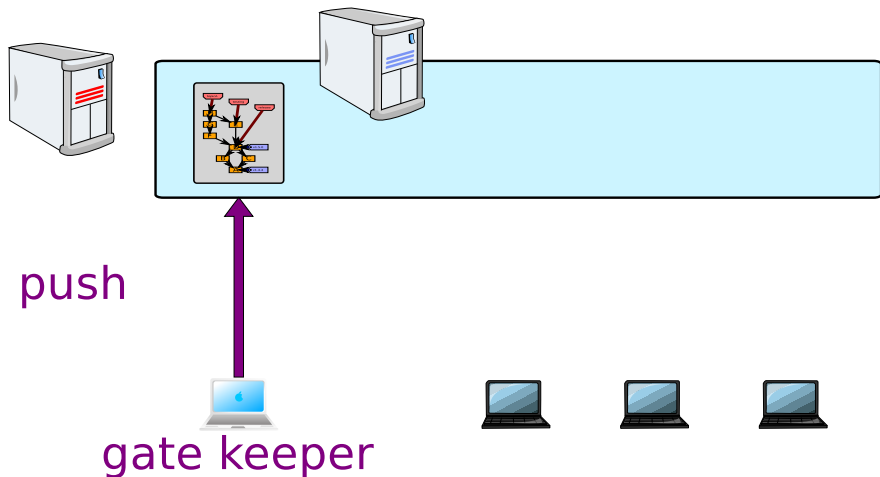
Integrátor



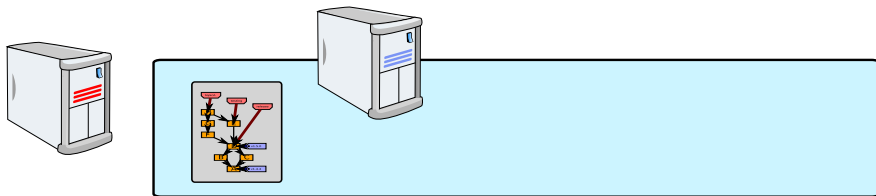
gate keeper



Integrátor

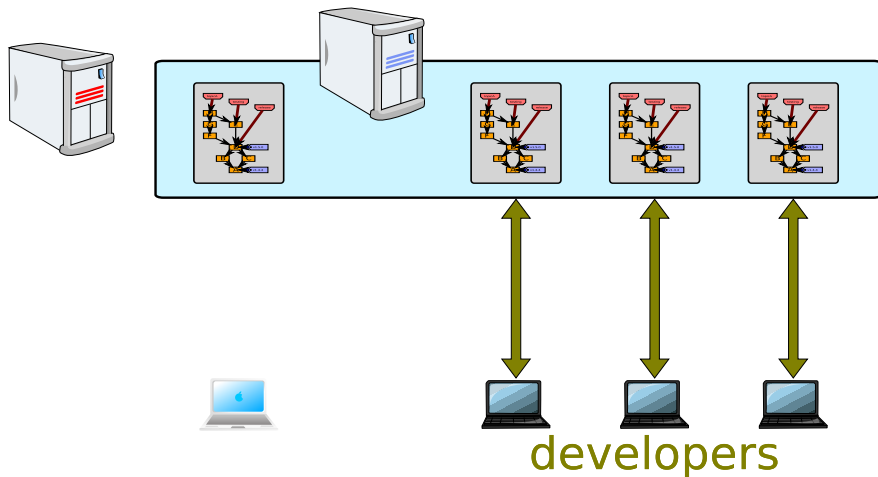


Integrátor

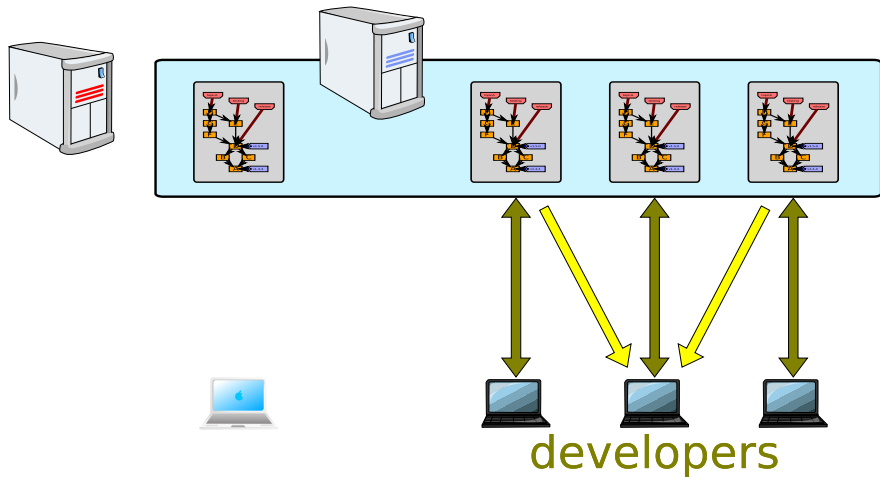


developers

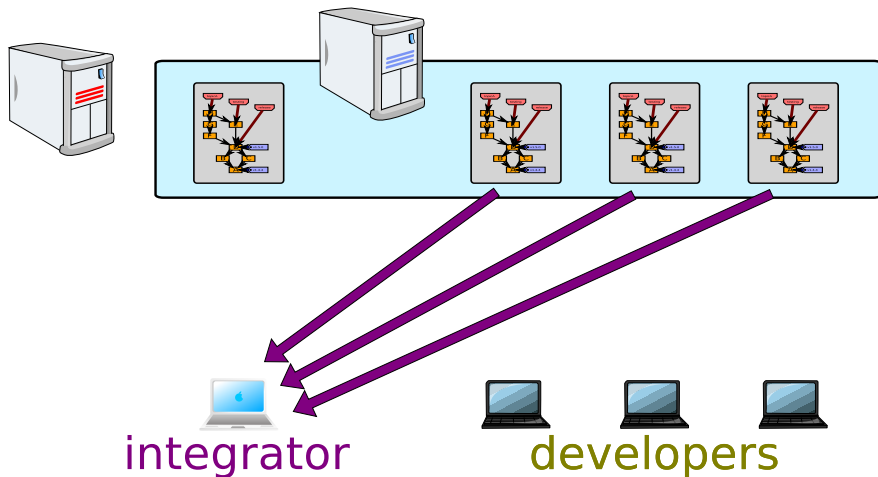
Integrátor



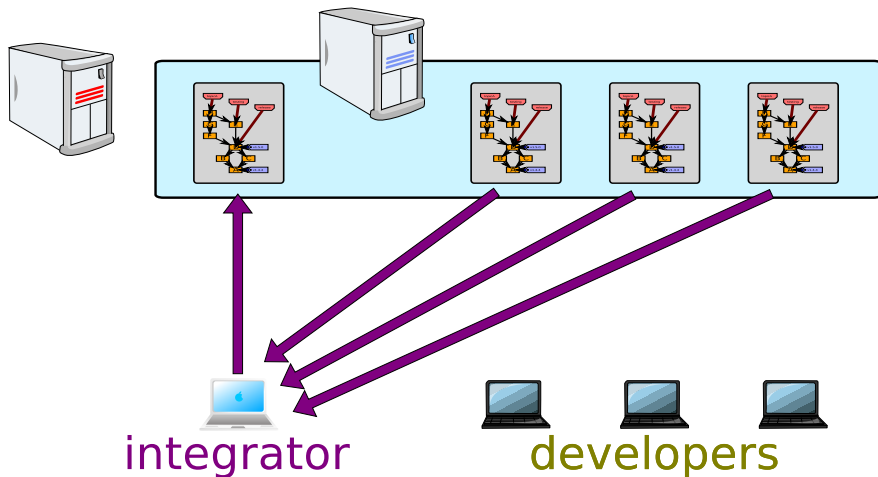
Integrátor



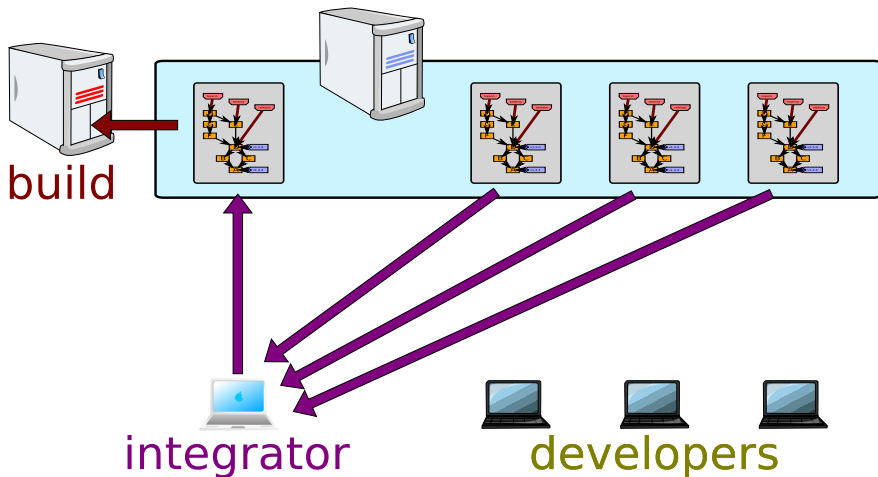
Integrátor



Integrátor



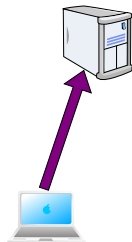
Integrátor



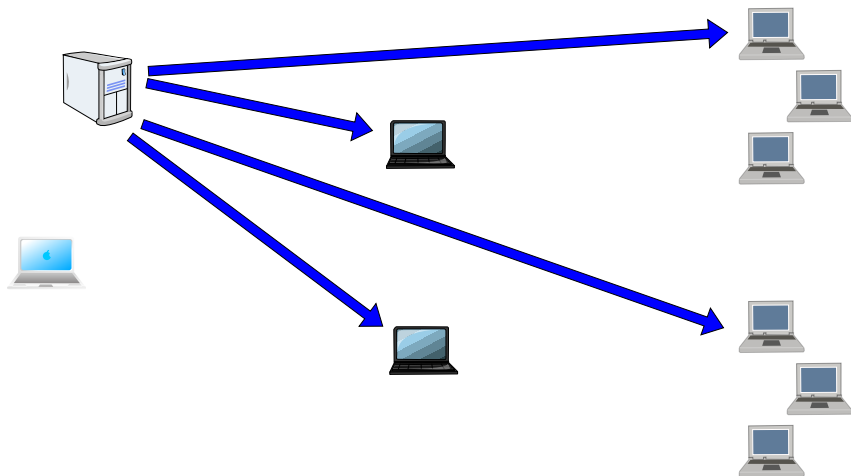
Diktátor a poručíci



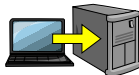
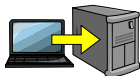
Diktátor a poručíci



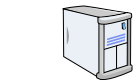
Diktátor a poručíci



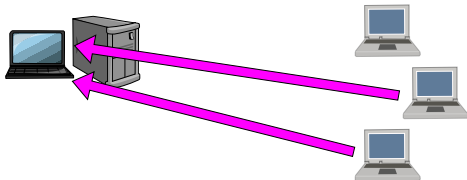
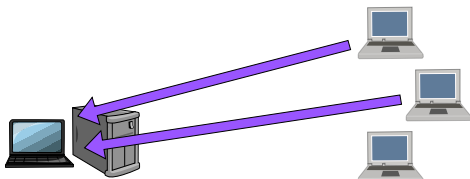
Diktátor a poručíci



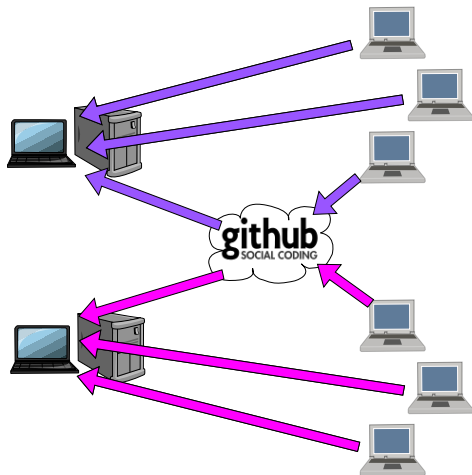
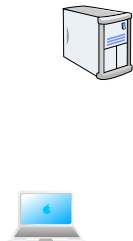
Diktátor a poručíci



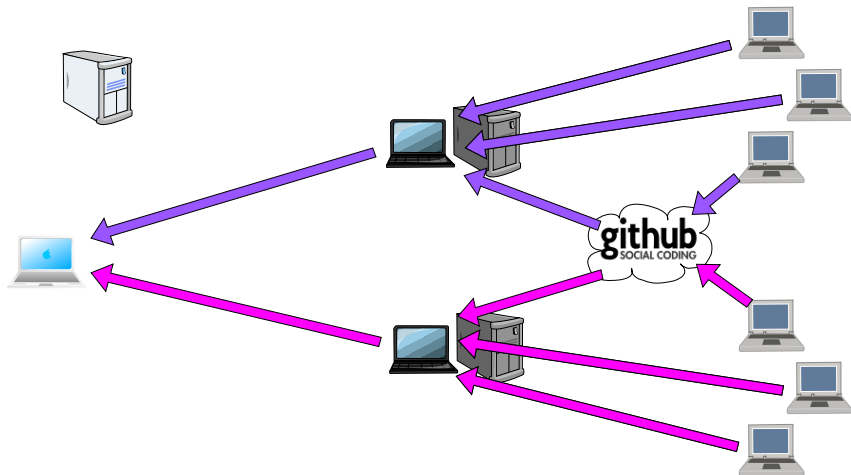
Diktátor a poručíci



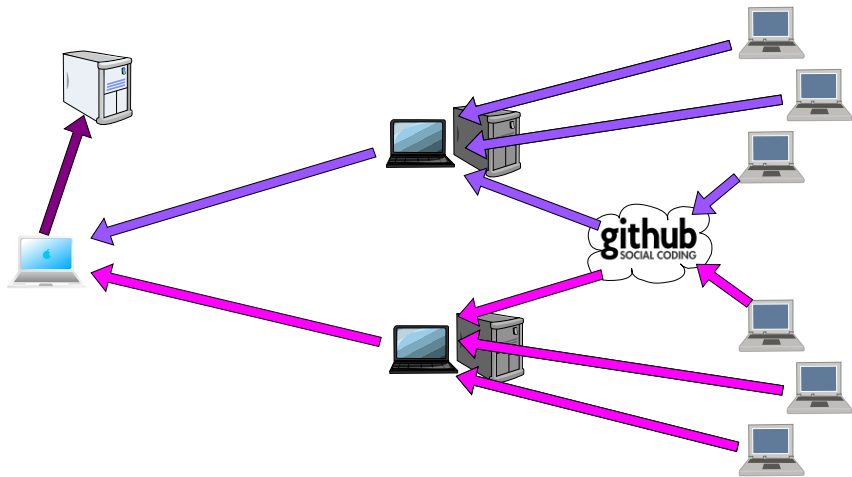
Diktátor a poručíci



Diktátor a poručíci



Diktátor a poručíci



Založení repozitáře

■ Inicializace

Založení repozitáře

■ Inicializace

Poslat email správci

Založení repozitáře

■ Inicializace

```
svnadmin create
```

Založení repozitáře

■ Inicializace

```
svnadmin create
```

```
git init
```

Založení repozitáře

- Inicializace

- `svnadmin create`

- `git init`

- Exisující repozitář

Založení repozitáře

- Inicializace

```
svnadmin create
```

```
git init
```

- Exisující repozitář

```
svn co <URL>
```

Založení repozitáře

■ Inicializace

```
svnadmin create
```

```
git init
```

■ Exisující repozitář

```
svn co <URL>
```

```
git clone <něco>
```

Změny

- Soubor nový / zrušit / přejmenovat

Změny

- Soubor nový / zrušit / přejmenovat

`svn [ add | rm ] <soubory>`

Změny

- Soubor nový / zrušit / přejmenovat

`svn [ add | rm ] <soubory>`

`git [ add | rm | mv ] <soubory>`

Změny

- Soubor nový / zrušit / přejmenovat

`svn [ add | rm ] <soubory>`

`git [ add | rm | mv ] <soubory>`

- Commit

Změny

- Soubor nový / zrušit / přejmenovat

```
svn [ add | rm ] <soubory>
```

```
git [ add | rm | mv ] <soubory>
```

- Commit

```
svn commit [ <soubory> ]
```

Změny

- Soubor nový / zrušit / přejmenovat

```
svn [ add | rm ] <soubory>
```

```
git [ add | rm | mv ] <soubory>
```

- Commit

```
svn commit [ <soubory> ]
```

```
git commit [ -a | <soubory> ]
```

Informace

- Stav pracovní kopie

Informace

- Stav pracovní kopie

`svn status`

Informace

■ Stav pracovní kopie

`svn status`

`git status`

Informace

- Stav pracovní kopie
`svn status`
`git status`
- Změny v pracovní kopii

Informace

- Stav pracovní kopie
`svn status`
`git status`
- Změny v pracovní kopii
`svn diff`

Informace

- Stav pracovní kopie

`svn status`

`git status`

- Změny v pracovní kopii

`svn diff`

`git diff`

Informace

- Stav pracovní kopie
`svn status`
`git status`
- Změny v pracovní kopii
`svn diff`
`git diff`
- Historie commitů

Informace

- Stav pracovní kopie
`svn status`
`git status`
- Změny v pracovní kopii
`svn diff`
`git diff`
- Historie commitů
`svn log`

Informace

- Stav pracovní kopie
`svn status`
`git status`
- Změny v pracovní kopii
`svn diff`
`git diff`
- Historie commitů
`svn log`
`git log`

Odkazy

- Značkování (tagging)

Odkazy

- Značkování (tagging)

Poslat mail

Odkazy

- Značkování (tagging)

```
svn copy ... <URL>/tags/<značka>
```

Odkazy

■ Značkování (tagging)

```
svn copy ... <URL>/tags/<značka>
```

```
git tag <značka>
```

Odkazy

- Značkování (tagging)

`svn copy ... <URL>/tags/<značka>`

`git tag <značka>`

- Větvení (branching)

Odkazy

- Značkování (tagging)

`svn copy ... <URL>/tags/<značka>`

`git tag <značka>`

- Větvení (branching)

`Poslat mail`

Odkazy

- Značkování (tagging)

`svn copy ... <URL>/tags/<značka>`

`git tag <značka>`

- Větvení (branching)

`svn copy ... <URL>/branches/<větev>`

Odkazy

- Značkování (tagging)

`svn copy ... <URL>/tags/<značka>`

`git tag <značka>`

- Větvení (branching)

`svn copy ... <URL>/branches/<větev>`

`git branch <větev>`

Větve

■ Přepínání větví

Větve

■ Přepínání větví

```
svn switch <URL>/branches/<větev>
```

Větve

■ Přepínání větví

```
svn switch <URL>/branches/<větev>
```

```
git checkout <větev>
```

Větve

- Přepínání větví

```
svn switch <URL>/branches/<větev>
```

```
git checkout <větev>
```

- Spojení

Větve

■ Přepínání větví

```
svn switch <URL>/branches/<větev>
```

```
git checkout <větev>
```

■ Spojení

```
svn merge -r<rev>:<rev>
```

```
<URL>/branches/<větev>
```

Větve

■ Přepínání větví

```
svn switch <URL>/branches/<větev>
```

```
git checkout <větev>
```

■ Spojení

```
svn merge -r<rev>:<rev>
```

```
<URL>/branches/<větev>
```

```
git merge <větev>
```

Distribuované operace

■ Klonování

Distribuované operace

■ Klonování

```
git clone <URL>
```

Distribuované operace

- Klonování

```
git clone <URL>
```

- Aktualizace

Distribuované operace

- Klonování

```
git clone <URL>
```

- Aktualizace

```
git pull
```

Distribuované operace

- Klonování

```
git clone <URL>
```

- Aktualizace

```
git pull
```

- Sdílení

Distribuované operace

- Klonování

```
git clone <URL>
```

- Aktualizace

```
git pull
```

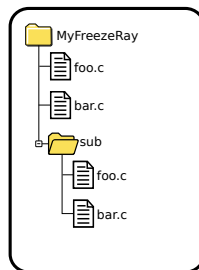
- Sdílení

```
git push
```

Vyčkávací prostor (staging area)

Vyčkávací prostor (staging area)

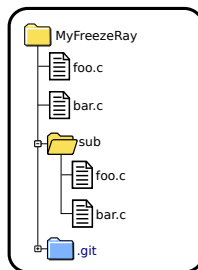
Work tree



soubory, které editujeme

Vyčkávací prostor (staging area)

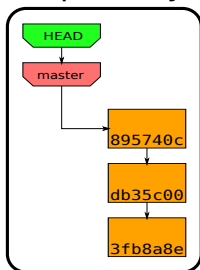
Work tree



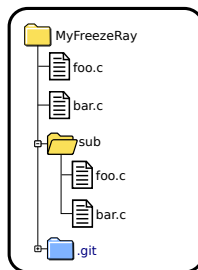
soubory gitu

Vyčkávací prostor (staging area)

Repository



Work tree

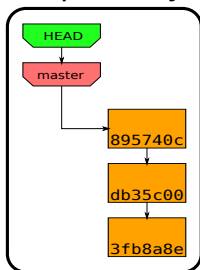


DAG

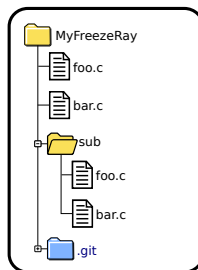
Directed Acyclic Graph

Vyčkávací prostor (staging area)

Repository

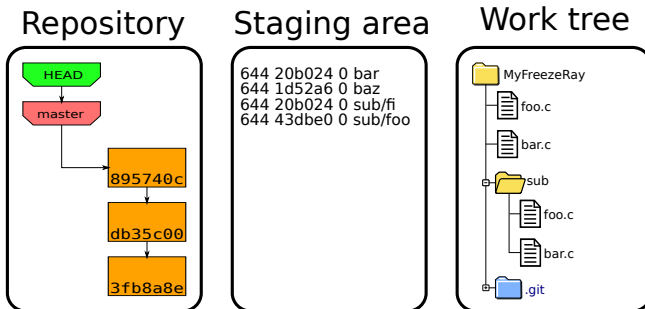


Work tree



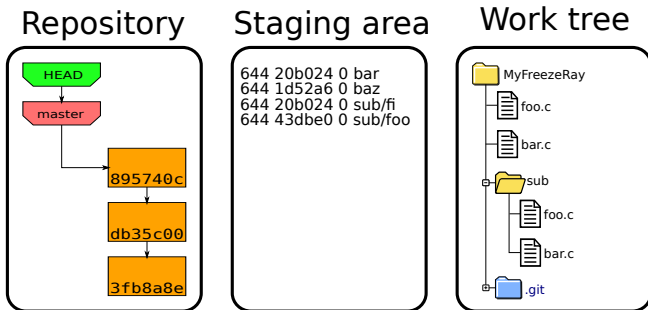
historie

Vyčkávací prostor (staging area)



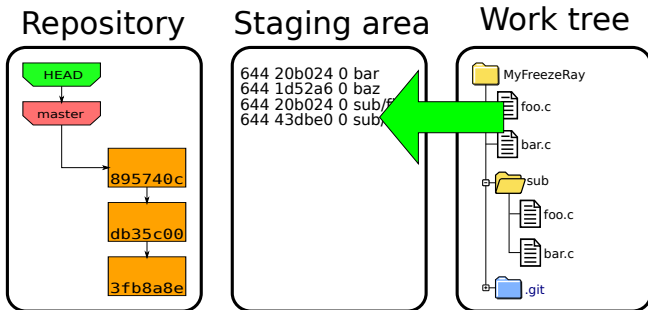
Index

Vyčkávací prostor (staging area)



co se má commitovat

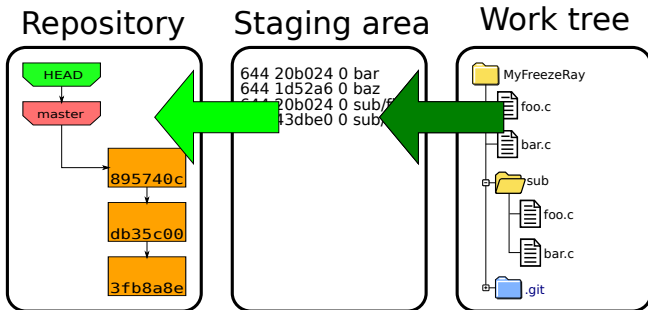
Vyčkávací prostor (staging area)



"staging"

```
git add
git rm
git mv
```

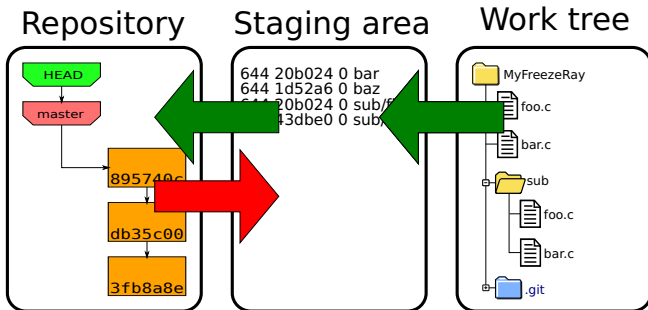
Vyčkávací prostor (staging area)



"committing"

`git commit`

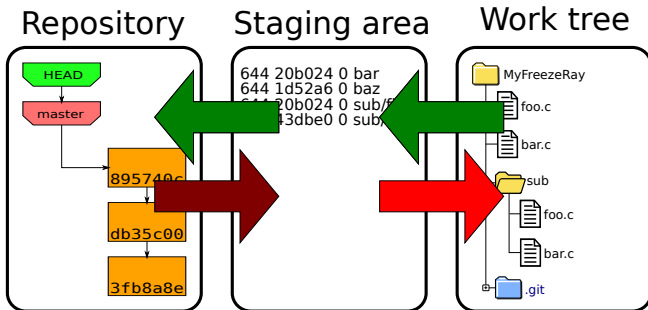
Vyčkávací prostor (staging area)



"čtení stromu"

git read-tree

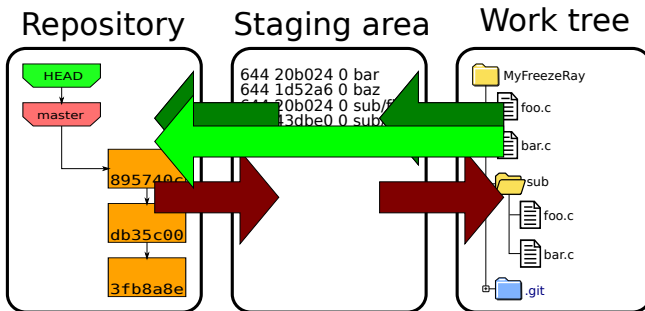
Vyčkávací prostor (staging area)



"checkout"

```
git checkout -- <file>
```

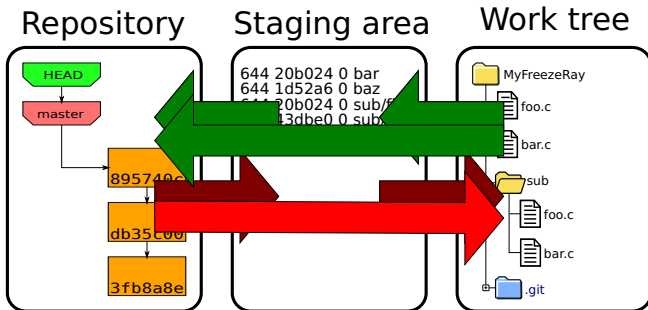
Vyčkávací prostor (staging area)



stage & commit

```
git commit -a  
git commit <file>
```

Vyčkávací prostor (staging area)



přepínání větví

`git checkout <revision>`

.git

.git

```

.git
-- HEAD                odkaz na aktuální checkout
-- config              konfigurace rep.
-- description         popis rep.
-- hooks
  -- ...              "hook" skripty
-- index              staging area
-- info
  | -- exclude         ignore list rep.
  | -- refs            odkazy
-- logs
  -- ...              reflog data
-- objects
  | -- XX
  | | -- ...          volné objekty
  | | -- info
  | | | -- packs      seznam zabalených obj.
  | | -- pack
  | | | -- ...        balíky a indexy
-- packed-refs         indexy všech odkazů
-- refs
  | -- heads
  | | -- master        master větev
  | -- remotes
  | | -- ...          vzdálené větve
  | -- stash           "stash" pseudo-větev
  | -- tags            odkazy na značky

```

.git

```

.git
-- HEAD                odkaz na aktuální checkout
-- config              konfigurace rep.
-- description         popis rep.
-- hooks
-- \-- ...             "hook" skripty
-- index               staging area
-- info
-- |-- exclude         ignore list rep.
-- |-- refs             odkazy
-- logs
-- \-- ...             reflog data
-- objects
-- |-- XX
-- |-- \-- ...         volné objekty
-- |-- info
-- |-- \-- packs       seznam zabalených obj.
-- |-- pack
-- |-- \-- ...         balíky a indexy
-- packed-refs         indexy všech odkazů
-- refs
-- |-- heads
-- |-- \-- master      master větev
-- |-- remotes
-- |-- \-- ...         vzdálené větve
-- |-- stash           "stash" pseudo-větev
-- |-- tags            odkazy na značky

```

.git

```
.git
|-- HEAD                odkaz na aktuální checkout
|-- config              konfigurace rep.
|-- description         popis rep.
|-- hooks
|   |-- ...            "hook" skripty
|-- index              staging area
|-- info
|   |-- exclude        ignore list rep.
|   |-- refs           odkazy
|-- logs
|   |-- ...            reflog data
|-- objects
|   |-- XX
|   |-- ...            volné objekty
|   |-- info
|   |-- packs          seznam zabalených obj.
|   |-- pack
|   |-- ...            balíky a indexy
|-- packed-refs         indexy všech odkazů
|-- refs
|   |-- heads
|   |   |-- master     master větev
|   |-- remotes
|   |   |-- ...        vzdálené větve
|   |-- stash          "stash" pseudo-větev
|   |-- tags           odkazy na značky
```

.git

```
.git
|-- HEAD                odkaz na aktuální checkout
|-- config              konfigurace rep.
|-- description         popis rep.
|-- hooks              "hook" skripty
|   |-- ...
|-- index              staging area
|-- info
|   |-- exclude        ignore list rep.
|   |-- refs           odkazy
|-- logs
|   |-- ...            reflog data
|-- objects
|   |-- XX
|   |-- ...           volné objekty
|   |-- info
|   |-- packs         seznam zabalených obj.
|   |-- pack
|   |-- ...           balíky a indexy
|-- packed-refs         indexy všech odkazů
|-- refs
|   |-- heads
|   |   |-- master    master větev
|   |-- remotes
|   |   |-- ...       vzdálené větve
|   |-- stash         "stash" pseudo-větev
|   |-- tags          odkazy na značky
```

.git

```

.git
-- HEAD                odkaz na aktuální checkout
-- config              konfigurace rep.
-- description         popis rep.
-- hooks
-- \-- ...            "hook" skripty
-- index               staging area
-- info
-- |-- exclude         ignore list rep.
-- |-- refs            odkazy
-- logs
-- \-- ...            reflog data
-- objects
-- |-- XX
-- |-- \-- ...        volné objekty
-- |-- info
-- |-- \-- packs      seznam zabalených obj.
-- |-- pack
-- |-- \-- ...        balíky a indexy
-- packed-refs         indexy všech odkazů
-- refs
-- |-- heads
-- |-- \-- master     master větev
-- |-- remotes
-- |-- \-- ...        vzdálené větve
-- |-- stash          "stash" pseudo-větev
-- |-- tags           odkazy na značky

```

Objekty

Objekty

```
.git
-- HEAD
-- config
-- description
-- hooks
-- \
-- ...
-- index
-- info
-- |-- exclude
-- |-- refs
-- logs
-- \
-- ...
-- objects
-- |-- XX
-- |-- \
-- |-- ...
-- |-- info
-- |-- \
-- |-- packs
-- |-- pack
-- |-- \
-- |-- ...
-- packed-refs
-- refs
-- |-- heads
-- |-- \
-- |-- master
-- |-- remotes
-- |-- \
-- |-- ...
-- |-- stash
-- |-- tags
```

Tady jsou objekty

Objekty

```
.git/objects
|-- 21
|   |-- a2ad62733032aa190a4e52b4c517bdc46839ea
|-- 3e
|   |-- 1f5aca211ecf48c9977d1db3ab3e14ebeca66e
|-- 73
|   |-- ffb862b1a4ca28f05456e61190e78ca6eef9e0
|-- d0
|   |-- fefa3d5eb85980970b1e856ff1d20c15f269cf
|-- info
|   |-- packs
|-- pack
|   |-- pack-03c4998d126189642f19d0dd2ff0fce1.idx
|   |-- pack-03c4998d126189642f19d0dd2ff0fce1.pack
```

Objekty

```
.git/objects
├-- 21
│   |-- a2ad62733032aa190a4e52b4c517bdc46839ea
├-- 3e
│   |-- 1f5aca211ecf48c9977d1db3ab3e14ebeca66e
├-- 73
│   |-- ffb862b1a4ca28f05456e61190e78ca6eef9e0
├-- d0
│   |-- fefa3d5eb85980970b1e856ff1d20c15f269cf
├-- info
├-- packs
└-- pack
    |-- pack-03c4998d126189642f19d0dd2ff0fce1.idx
    |-- pack-03c4998d126189642f19d0dd2ff0fce1.pack
```

volné objekty

Objekty

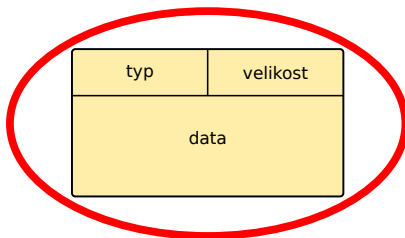
```
.git/objects
├-- 21
│   |-- a2ad62733032aa190a4e52b4c517bdc46839ea
├-- 3e
│   |-- 1f5aca211ecf48c9977d1db3ab3e14ebeca66e
├-- 73
│   |-- ffb862b1a4ca28f05456e61190e78ca6eef9e0
├-- d0
│   |-- fefa3d5eb85980970b1e856ff1d20c15f269cf
├-- info
│   |-- packs
├-- pack
│   |-- pack-03c4998d126189642f19d0dd2ff0fce1.idx
│   |-- pack-03c4998d126189642f19d0dd2ff0fce1.pack
```

balíky

Objekty

typ	velikost
data	

Objekty



SHA1

a2ad62733032aa190a4e52b4c517bdc46839ea

20 bytes

Objekty

typ	velikost
data	

a2ad62733032aa190a4e52b4c517bdc46839ea

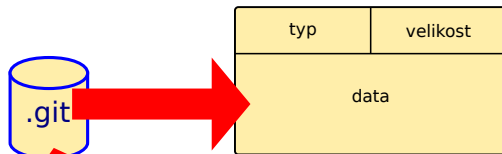
Objekty



typ	velikost
data	

a2ad62733032aa190a4e52b4c517bdc46839ea

Objekty

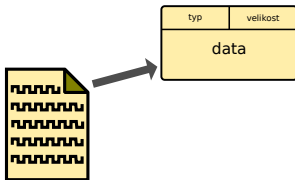


a2ad62733032aa190a4e52b4c517bdc46839ea

Objekty



Objekty



Objekty



typ	velikost
data	



4d45677c...

Objekty

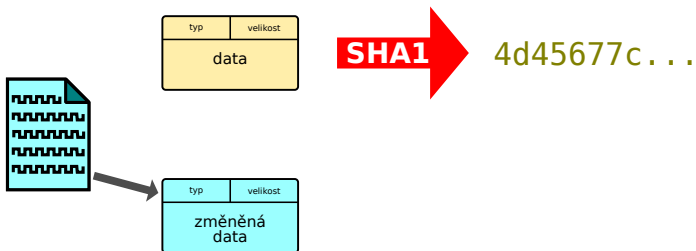


typ	velikost
data	



4d45677c...

Objekty



Objekty



typ	velikost
data	



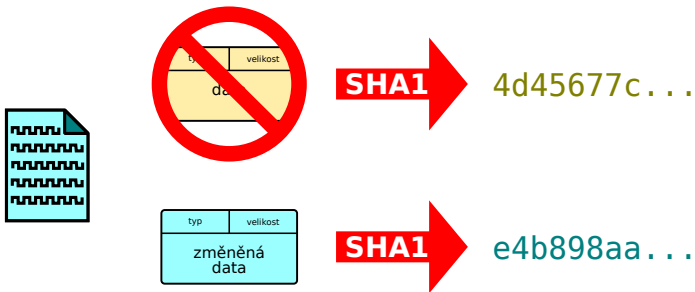
4d45677c...

typ	velikost
změněná data	



e4b898aa...

Objekty



Objekty



typ	velikost
změněná data	



e4b898aa...

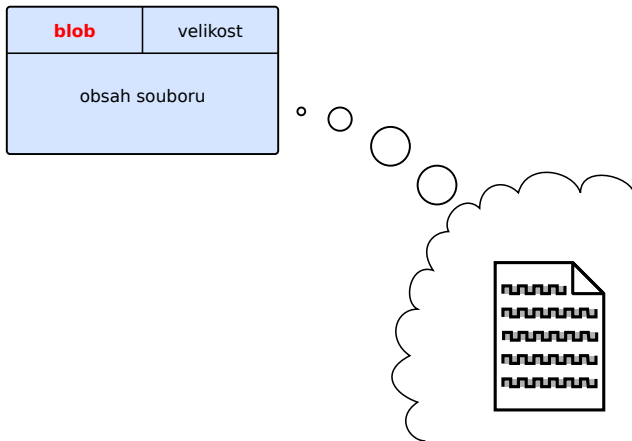
Typy objektů

- 1 Blob
- 2 Strom (tree)
- 3 Commit
- 4 Značka (tag)

Typy objektů

blob	velikost
obsah souboru	

Typy objektů

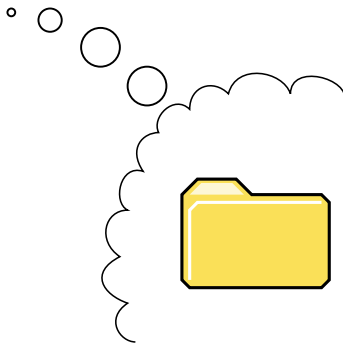


Typy objektů

tree	velikost
odkazy na bloby/stromy	

Typy objektů

tree	velikost
odkazy na bloby/stromy	



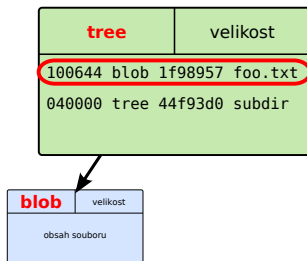
Typy objektů

tree	velikost
100644 blob 1f98957 foo.txt	
040000 tree 44f93d0 subdir	

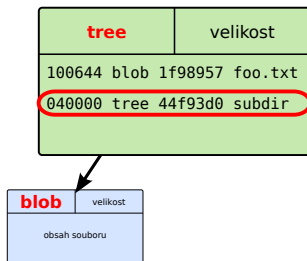
Typy objektů

tree	velikost
100644 blob 1f98957 foo.txt	
040000 tree 44f93d0 subdir	

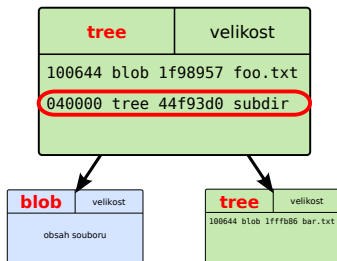
Typy objektů



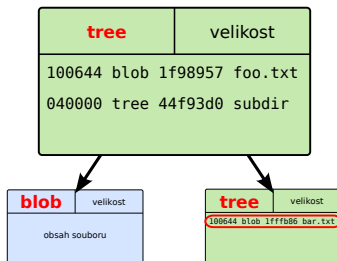
Typy objektů



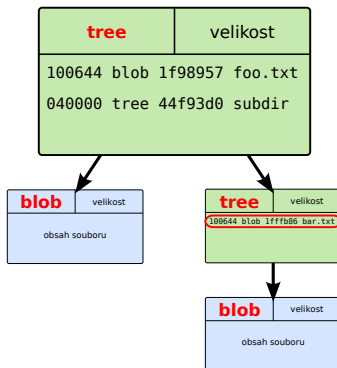
Typy objektů



Typy objektů



Typy objektů



Typy objektů

commit	velikost
metadata commitu	

Typy objektů

commit	velikost
metadata commitu	

```
tree       7d34d18d4763f49930c25d5fcfb1d3f1c6eedbf8
parent     2df316d2558819a3305cf9ea3f0db6354bf2dc77
author     Random <jrh@example.net>
           Sun Sep 27 13:22:03 2009 -0400
committer  Random <jrh@example.net>
           Sun Sep 27 13:22:03 2009 -0400
```

zpráva commitu

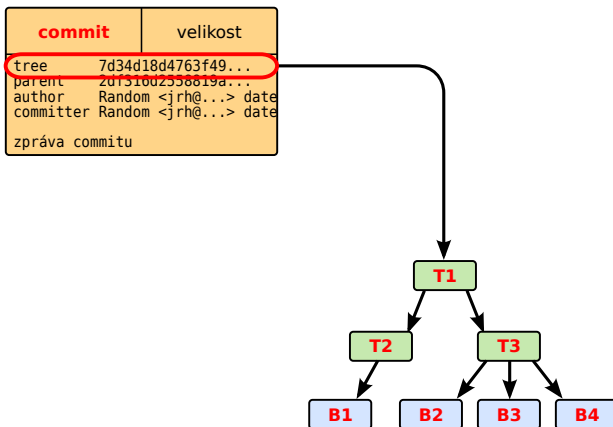
Typy objektů

commit	velikost
tree	7d34d18d4763f49...
parent	2df316d2558819a...
author	Random <jrh@...> date
committer	Random <jrh@...> date
zpráva commitu	

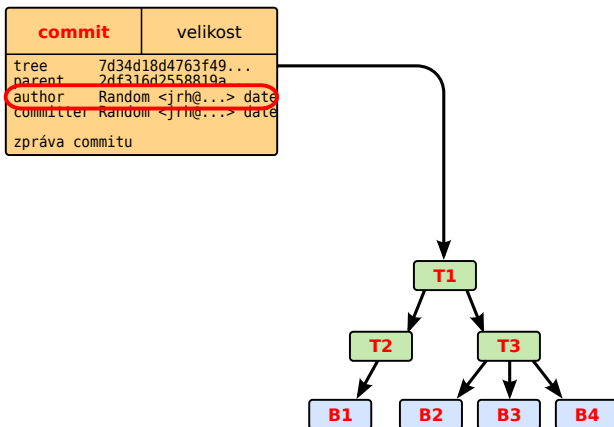
Typy objektů

commit	velikost
tree	7d34d18d4763f49...
parent	2d1316d2358819a...
author	Random <jrh@...> date
committer	Random <jrh@...> date
zpráva commitu	

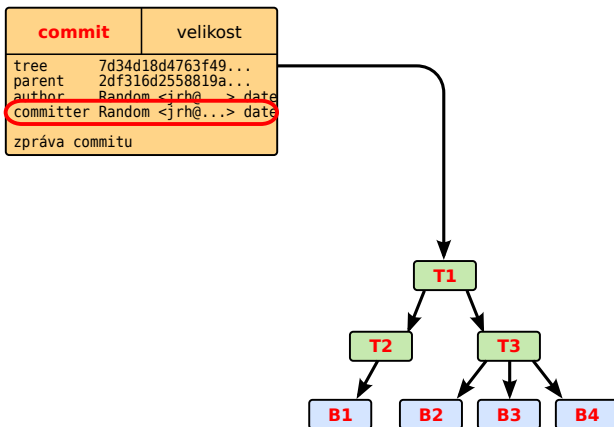
Typy objektů



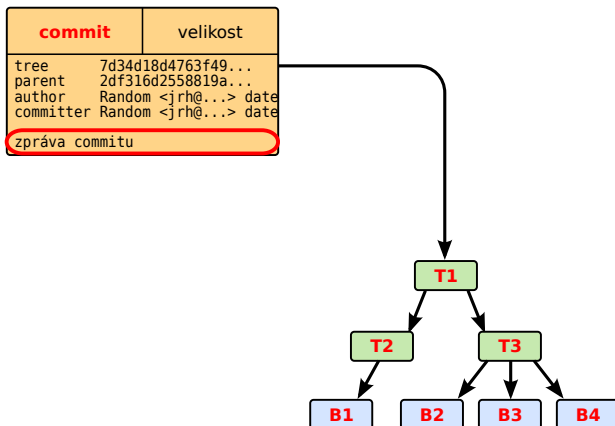
Typy objektů



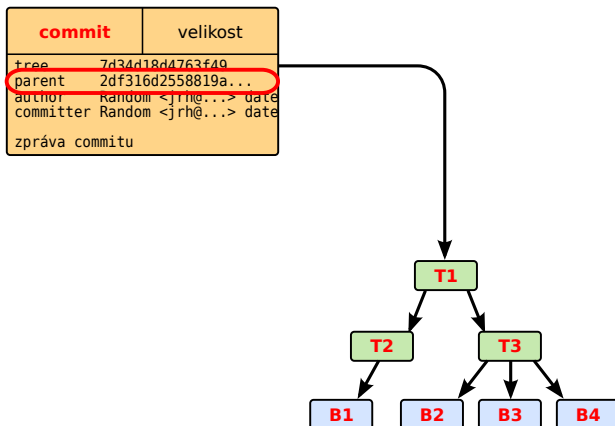
Typy objektů



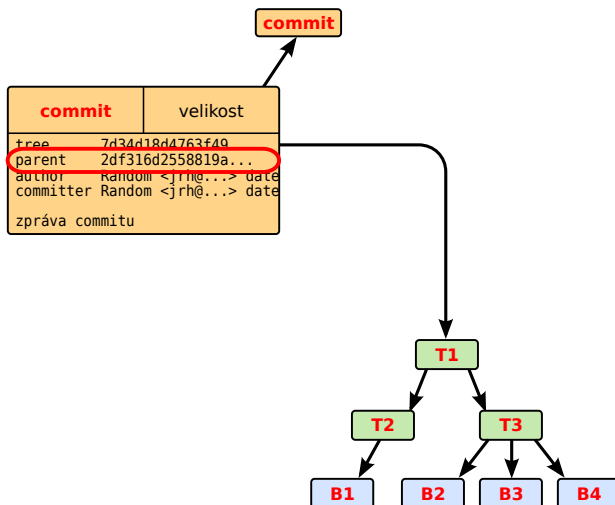
Typy objektů



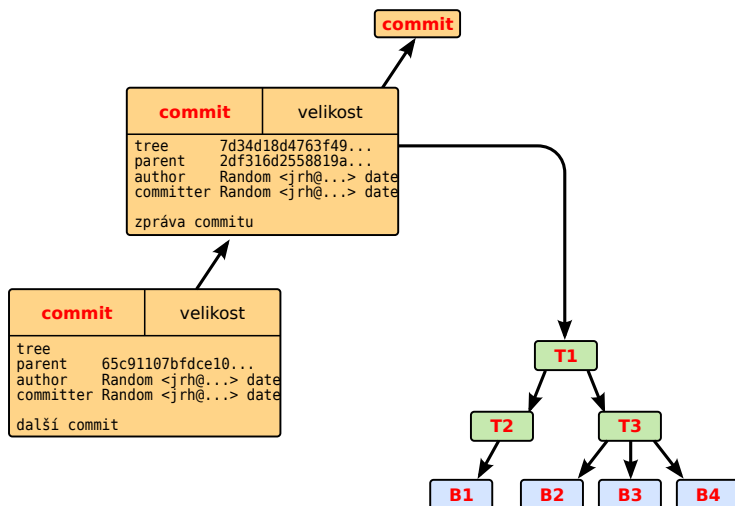
Typy objektů



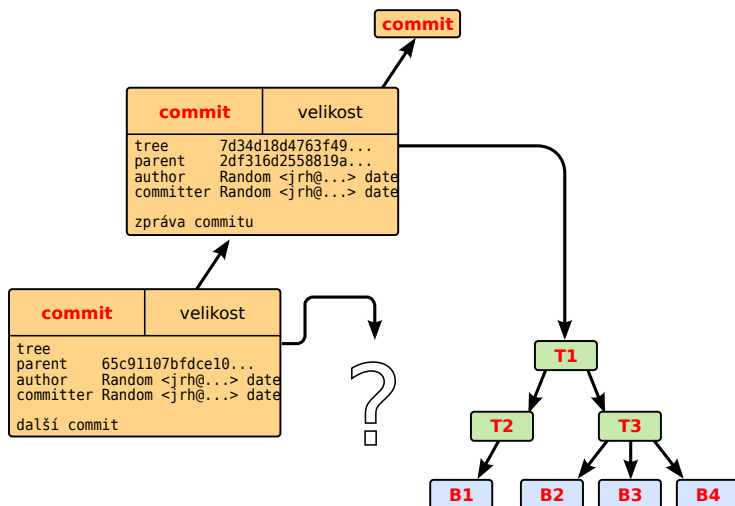
Typy objektů



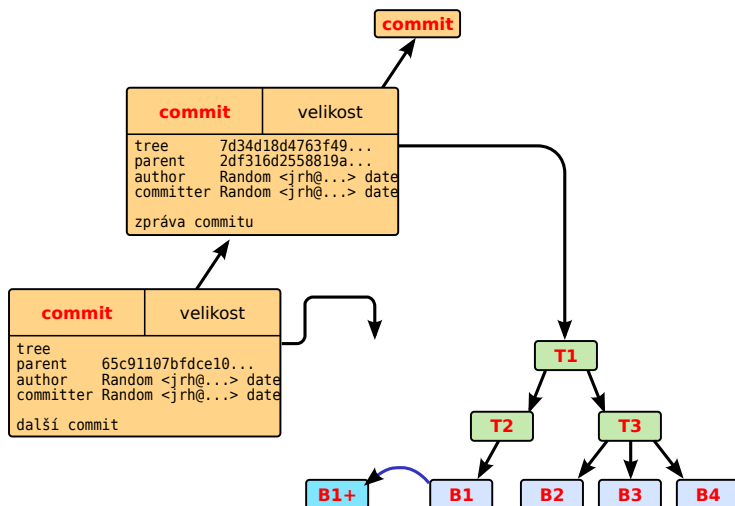
Typy objektů



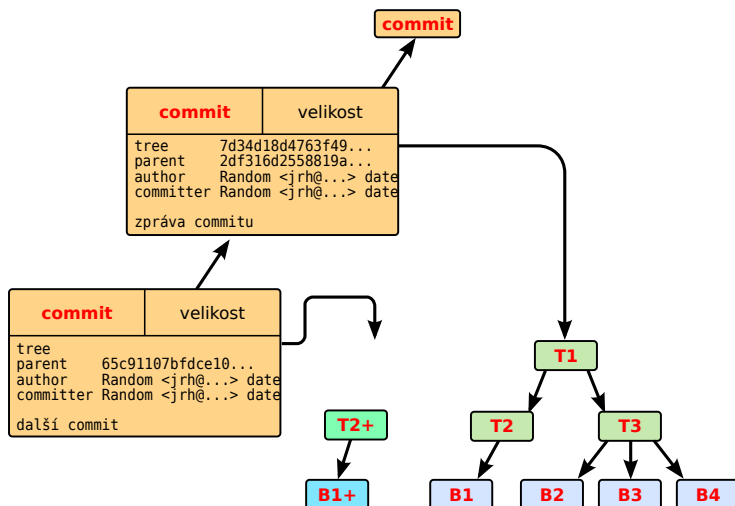
Typy objektů



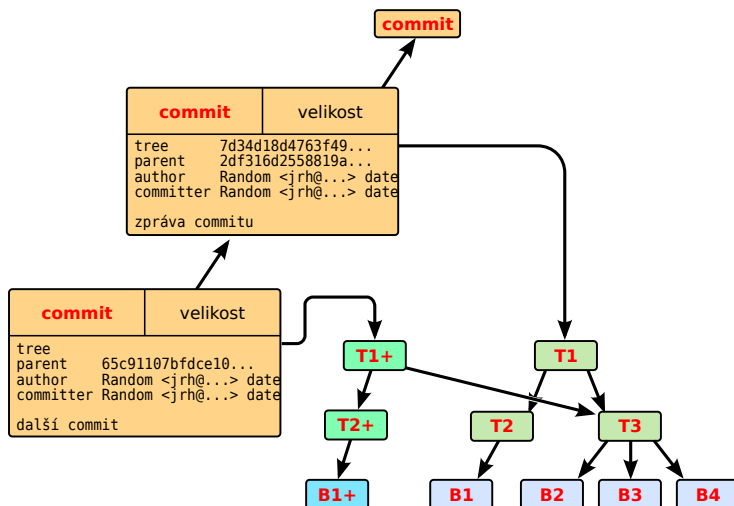
Typy objektů



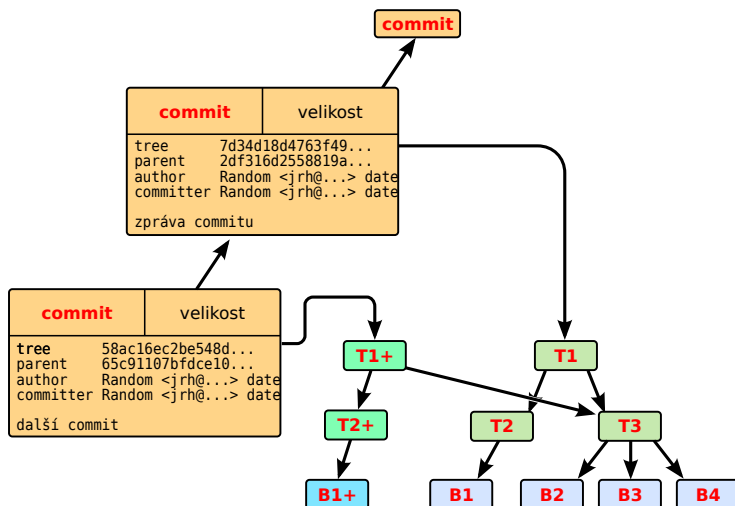
Typy objektů



Typy objektů



Typy objektů



Typy objektů

tag	velikost
object	8e1d4d898739f66...
type	commit
tag	v0.1
tagger	Random <jrh@...> date
zpráva značky	

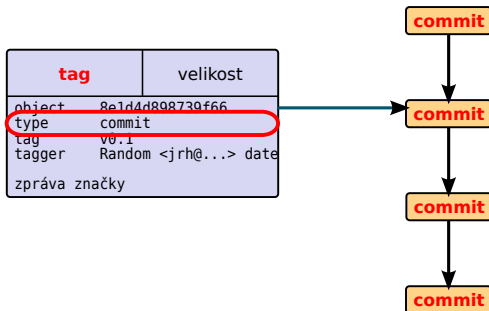
Typy objektů

tag	velikost
object	8e1d4d898739f66...
type	commit
tag	v0.1
tagger	Random <jrh@...> date
zpráva značky	

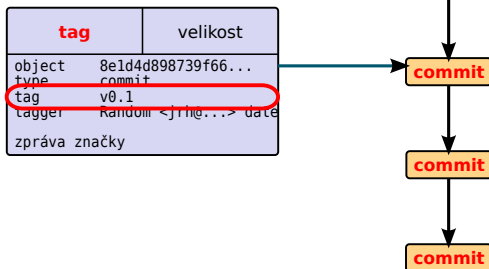
Typy objektů

tag	velikost
object	8e1d4d808730f66
type	commit
tag	v0.1
tagger	Random <jrh@...> date
zpráva značky	

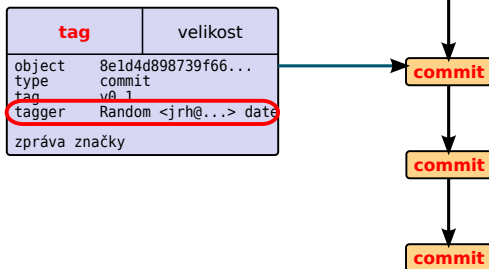
Typy objektů



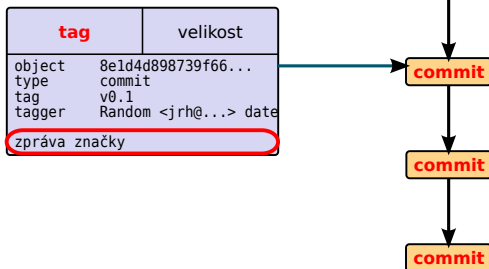
Typy objektů



Typy objektů



Typy objektů



Příkazy

Příkazy

```
git <options> <command> <options>
```

Příkazy

Všechny příkazy (144)

add	daemon	index-pack	pack-redundant	shell
add--interactive	describe	init	pack-refs	shortlog
am	diff	init-db	parse-remote	show
annotate	diff-files	instaweb	patch-id	show-branch
apply	diff-index	log	peek-remote	show-index
archimport	diff-tree	lost-found	prune	show-ref
archive	difftool	ls-files	prune-packed	stage
bisect	difftool--helper	ls-remote	pull	stash
bisect--helper	fast-export	ls-tree	push	status
blame	fast-import	mailinfo	quiltimport	strip-space
branch	fetch	mailsplit	read-tree	submodule
bundle	fetch-tool	merge	rebase	svn
cat-file	fetch-pack	merge-base	rebase--interactive	symbolic-ref
check-attr	filter-branch	merge-file	receive-pack	tag
check-ref-format	fmt-merge-msg	merge-index	reflog	tar-tree
checkout	for-each-ref	merge-octopus	relink	unpack-file
checkout-index	format-patch	merge-one-file	remote	unpack-objects
cherry	fsck	merge-ours	repack	update-index
cherry-pick	fsck-objects	merge-recursive	repo-config	update-ref
citool	gc	merge-resolve	request-pull	update-server-info
clean	get-tar-commit-id	merge-subtree	rerere	upload-archive
clone	grep	merge-tree	reset	upload-pack
commit	gui	mergetool	rev-list	var
commit-tree	gui--askpass	mergetool--lib	rev-parse	verify-pack
config	hash-object	mktag	revert	verify-tag
count-objects	help	mktree	rm	web--browse
cvsexportcommit	http-fetch	mv	send-email	whatchanged
cvsimport	http-push	name-rev	send-pack	write-tree
cvsserver	imap-send	pack-objects	sh-setup	

Příkazy

Nastavení (4)

add	daemon	index-pack	pack-redundant	shell
add--interactive	describe	init	pack-refs	shortlog
am	diff	init-db	parse-remote	show
annotate	diff-files	instaweb	patch-id	show-branch
apply	diff-index	log	peek-remote	show-index
archimport	diff-tree	lost-found	prune	show-ref
archive	difftool	ls-files	prune-packed	stage
bisect	difftool--helper	ls-remote	pull	stash
bisect--helper	fast-export	ls-tree	push	status
blame	fast-import	mailinfo	quiltimport	strip-space
branch	fetch	mailsplit	read-tree	submodule
bundle	fetch-tool	merge	rebase	svn
cat-file	fetch-pack	merge-base	rebase--interactive	symbolic-ref
check-attr	filter-branch	merge-file	receive-pack	tag
check-ref-format	fmt-merge-msg	merge-index	reflog	tar-tree
checkout	for-each-ref	merge-octopus	relink	unpack-file
checkout-index	format-patch	merge-one-file	remote	unpack-objects
cherry	fsck	merge-ours	repack	update-index
cherry-pick	fsck-objects	merge-recursive	repo-config	update-ref
citool	gc	merge-resolve	request-pull	update-server-info
clean	get-tar-commit-id	merge-subtree	rerere	upload-archive
clone	grep	merge-tree	reset	upload-pack
commit	gui	mergetool	rev-list	var
commit-tree	gui--askpass	mergetool--lib	rev-parse	verify-pack
config	hash-object	mktag	revert	verify-tag
count-objects	help	mktree	rm	web--browse
cvsexportcommit	http-fetch	mv	send-email	whatchanged
cvsimport	http-push	name-rev	send-pack	write-tree
cvsserver	imap-send	pack-objects	sh-setup	

Příkazy

Běžné použití (17)

add

add--interactive

am

annotate

apply

archimport

archive

bisect

bisect--helper

blame

branch

bundle

cat-file

check-attr

check-ref-format

checkout

checkout-index

cherry

cherry-pick

citool

clone

commit

commit-tree

config

count-objects

cvsexportcommit

cvsimport

cvsserver

daemon

describe

diff

diff-files

diff-index

diff-tree

difftool

difftool--helper

fast-export

fast-import

fetch

fetch-tool

fetch-pack

filter-branch

fmt-merge-msg

for-each-ref

format-patch

fsck

fsck-objects

gc

get-tar-commit-id

grep

gui

gui--askpass

hash-object

help

http-fetch

http-push

imap-send

index-pack

init

init-db

instaweb

log

lost-found

ls-files

ls-remote

ls-tree

mailinfo

mailsplit

merge

merge-base

merge-file

merge-index

merge-octopus

merge-one-file

merge-ours

merge-recursive

merge-resolve

merge-subtree

merge-tree

mergetool

mergetool--lib

mktag

mktree

mv

name-rev

pack-objects

pack-redundant

pack-refs

parse-remote

patch-id

peek-remote

prune

prune-packed

pull**push**

quiltimport

read-tree

rebase

rebase--interactive

receive-pack

reflog

relink

remote

repack

repo-config

request-pull

rerere

reset

rev-list

rev-parse

revert

rm

send-email

send-pack

sh-setup

shell

shortlog

show

show-branch

show-index

show-ref

stage

stash

status

strip-space

submodule

svn

symbolic-ref

tag

tar-tree

unpack-file

unpack-objects

update-index

update-ref

update-server-info

upload-archive

upload-pack

var

verify-pack

verify-tag

web--browse

whatchanged

write-tree

Příkazy

Další užitečné (12)

add

add--interactive

am

annotate

apply

archimport

archive

bisect

bisect--helper

blame**branch**

bundle

cat-file

check-attr

check-ref-format

checkout

checkout-index

cherry

cherry-pick

citool**clean****clone****commit**

commit-tree

config

count-objects

cvsexportcommit

cvsimport

cvsserver

daemon

describe

diff

diff-files

diff-index

diff-tree

difftool

difftool--helper

fast-export

fast-import

fetch

fetch-tool

fetch-pack

filter-branch

fmt-merge-msg

for-each-ref

format-patch

fsck

fsck-objects

gc

get-tar-commit-id

grep**gui**

gui--askpass

hash-object

help

http-fetch

http-push

imap-send

index-pack

init

init-db

instaweb

log

lost-found

ls-files

ls-remote

ls-tree

mailinfo

mailsplit

merge

merge-base

merge-file

merge-index

merge-octopus

merge-one-file

merge-ours

merge-recursive

merge-resolve

merge-subtree

merge-tree

mergetool

mergetool--lib

mktag

mktree

mv

name-rev

pack-objects

pack-redundant

pack-refs

parse-remote

patch-id

peek-remote

prune

prune-packed

pull**push**

quiltimport

read-tree

rebase

rebase--interactive

receive-pack

reflog

relink

remote

repack

repo-config

request-pull

rerere

reset

rev-list

rev-parse

revert**rm**

send-email

send-pack

sh-setup

shell

shortlog

show

show-branch

show-index

show-ref

stage**stash****status**

stripspace

submodule

svn

symbolic-ref

tag

tar-tree

unpack-file

unpack-objects

update-index

update-ref

update-server-info

upload-archive

upload-pack

var

verify-pack

verify-tag

web--browse

whatchanged

write-tree

Příkazy

Pro správce (11)

add	daemon	index-pack	pack-redundant	shell
add--interactive	describe	init	pack-refs	shortlog
am	diff	init-db	parse-remote	show
annotate	diff-files	instaweb	patch-id	show-branch
apply	diff-index	log	peek-remote	show-index
archimport	diff-tree	lost-found	prune	show-ref
archive	difftool	ls-files	prune-packed	stage
bisect	difftool--helper	ls-remote	pull	stash
bisect--helper	fast-export	ls-tree	push	status
blame	fast-import	mailinfo	quiltimport	strip-space
branch	fetch	mailsplit	read-tree	submodule
bundle	fetch--tool	merge	rebase	svn
cat-file	fetch-pack	merge-base	rebase--interactive	symbolic-ref
check-attr	filter-branch	merge-file	receive-pack	tag
check-ref-format	fmt-merge-msg	merge-index	reflog	tag-tree
checkout	for-each-ref	merge-octopus	relink	unpack-file
checkout-index	format-patch	merge-one-file	remote	unpack-objects
cherry	fsck	merge-ours	repack	update-index
cherry-pick	fsck-objects	merge-recursive	repo-config	update-ref
citool	gc	merge-resolve	request-pull	update-server-info
clean	get-tar-commit-id	merge-subtree	rerere	upload-archive
clone	grep	merge-tree	reset	upload-pack
commit	gui	mergetool	rev-list	var
commit-tree	gui--askpass	mergetool--lib	rev-parse	verify-pack
config	hash-object	mktag	revert	verify-tag
count-objects	help	mktree	rm	web--browse
cvsexportcommit	http-fetch	mv	send-email	whatchanged
cvsimport	http-push	name-rev	send-pack	write-tree
cvsserver	imap-send	pack-objects	sh-setup	

Příkazy

Speciální (13)

add
add--interactive
am
annotate
apply
archimport
archive
bisect
bisect--helper
blame
branch
bundle
cat-file
check-attr
check-ref-format
checkout
checkout-index
cherry
cherry-pick
citool
clean
clone
commit
commit-tree
config
count-objects
cvsexportcommit
cvsimport
cvsserver

daemon
describe
diff
diff-files
diff-index
diff-tree
difftool
difftool--helper
fast-export
fast-import
fetch
fetch-tool
fetch-pack
filter-branch
fmt-merge-msg
for-each-ref
format-patch
fsck
fsck-objects
gc
get-tar-commit-id
grep
gui
gui--askpass
hash-object
help
http-fetch
http-push
imap-send

index-pack
init
init-db
instaweb
log
lost-found
ls-files
ls-remote
ls-tree
mailinfo
mailsplit
merge
merge-base
merge-file
merge-index
merge-octopus
merge-one-file
merge-ours
merge-recursive
merge-resolve
merge-subtree
merge-tree
mergetool
mergetool--lib
mktag
mktree
mv
name-rev
pack-objects

pack-redundant
pack-refs
parse-remote
patch-id
peek-remote
prune
prune-packed
pull
push
quiltimport
read-tree
rebase
rebase--interactive
receive-pack
reflog
relink
remote
repack
repo-config
request-pull
rerere
reset
rev-list
rev-parse
revert
rm
send-email
send-pack
sh-setup

shell
shortlog
show
show-branch
show-index
show-ref
stage
stash
status
strip-space
submodule
svn
symbolic-ref
tag
tar-tree
unpack-file
unpack-objects
update-index
update-ref
update-server-info
upload-archive
upload-pack
var
verify-pack
verify-tag
web--browse
whatchanged
write-tree

Příkazy

Nízkoúrovňové, na kterých to celé stojí

add	daemon	index-pack	pack-redundant	shell
add--interactive	describe	init	pack-refs	shortlog
am	diff	init-db	parse-remote	show
annotate	diff-files	instaweb	patch-id	show-branch
apply	diff-index	log	peek-remote	show-index
archimport	diff-tree	lost-found	prune	show-ref
archive	difftool	ls-files	prune-packed	stage
bisect	difftool--helper	ls-remote	pull	stash
bisect--helper	fast-export	ls-tree	push	status
blame	fast-import	mailinfo	quiltimport	strip-space
branch	fetch	mailsplit	read-tree	submodule
bundle	fetch-tool	merge	rebase	svn
cat-file	fetch-pack	merge-base	rebase--interactive	symbolic-ref
check-attr	filter-branch	merge-file	receive-pack	tag
check-ref-format	fmt-merge-msg	merge-index	reflog	tar-tree
checkout	for-each-ref	merge-octopus	relink	unpack-file
checkout-index	format-patch	merge-one-file	remote	unpack-objects
cherry	fsck	merge-ours	repack	update-index
cherry-pick	fsck-objects	merge-recursive	repo-config	update-ref
citool	gc	merge-resolve	request-pull	update-server-info
clean	get-tar-commit-id	merge-subtree	rerere	upload-archive
clone	grep	merge-tree	reset	upload-pack
commit	gui	mergetool	rev-list	var
commit-tree	gui--askpass	mergetool--lib	rev-parse	verify-pack
config	hash-object	mktag	revert	verify-tag
count-objects	help	mktree	rm	web--browse
cvsexportcommit	http-fetch	mv	send-email	whatchanged
cvsimport	http-push	name-rev	send-pack	write-tree
cvsserver	imap-send	pack-objects	sh-setup	

Příkazy

Nejběžnější

add

add--interactive

am

annotate

apply

archimport

archive

bisect

bisect--helper

blame

branch

bundle

cat-file

check-attr

check-ref-format

checkout

checkout-index

cherry

cherry-pick

citool

clean

clone**commit**

commit-tree

config

count-objects

cvsexportcommit

cvsimport

cvsserver

daemon

describe

diff

diff-files

diff-index

diff-tree

difftool

difftool--helper

fast-export

fast-import

fetch

fetch-tool

fetch-pack

filter-branch

fmt-merge-msg

for-each-ref

format-patch

fsck

fsck-objects

gc

get-tar-commit-id

grep

gui

gui--askpass

hash-object

help

http-fetch

http-push

imap-send

index-pack

init

init-db

instaweb

log

lost-found

ls-files

ls-remote

ls-tree

mailinfo

mailsplit

merge

merge-base

merge-file

merge-index

merge-octopus

merge-one-file

merge-ours

merge-recursive

merge-resolve

merge-subtree

merge-tree

mergetool

mergetool--lib

mktag

mktree

mv

name-rev

pack-objects

pack-redundant

pack-refs

parse-remote

patch-id

peek-remote

prune

prune-packed

pull**push**

quiltimport

read-tree

rebase

rebase--interactive

receive-pack

reflog

relink

remote

repack

repo-config

request-pull

rerere

reset

rev-list

rev-parse

revert

rm

send-email

send-pack

sh-setup

shell

shortlog

show

show-branch

show-index

show-ref

stage

stash

status

stripspace

submodule

svn

symbolic-ref

tag

tar-tree

unpack-file

unpack-objects

update-index

update-ref

update-server-info

upload-archive

upload-pack

var

verify-pack

verify-tag

web--browse

whatchanged

write-tree

Nápověda

Nápověda

```
git help
```

Nápověda

git help

```
usage: git [--version] [--exec-path[=GIT_EXEC_PATH]] [--html-path]
          [-p|--paginate|--no-pager] [--bare] [--git-dir=GIT_DIR]
          [--work-tree=GIT_WORK_TREE] [--help] COMMAND [ARGS]
```

The most commonly used git commands are:

add	Add file contents to the index
bisect	Find by binary search the change that introduced a bug
branch	List, create, or delete branches
checkout	Checkout a branch or paths to the working tree
clone	Clone a repository into a new directory
commit	Record changes to the repository
diff	Show changes between commits, commit and working tree, etc
fetch	Download objects and refs from another repository
grep	Print lines matching a pattern
init	Create an empty git repository or reinitialize an existing one
log	Show commit logs
merge	Join two or more development histories together
mv	Move or rename a file, a directory, or a symlink
pull	Fetch from and merge with another repository or a local branch
push	Update remote refs along with associated objects
rebase	Forward-port local commits to the updated upstream head
reset	Reset current HEAD to the specified state
rm	Remove files from the working tree and from the index
show	Show various types of objects
status	Show the working tree status
tag	Create, list, delete or verify a tag object signed with GPG

See 'git help COMMAND' for more information on a specific command.

Nápověda

git help

```
usage: git [--version] [--exec-path[=GIT_EXEC_PATH]] [--html-path]
          [-p|--paginate|--no-pager] [--bare] [--git-dir=GIT_DIR]
          [--work-tree=GIT_WORK_TREE] [--help] COMMAND [ARGS]
```

The most commonly used git commands are:

add	Add file contents to the index
bisect	Find by binary search the change that introduced a bug
branch	List, create, or delete branches
checkout	Checkout a branch or paths to the working tree
clone	Clone a repository into a new directory
commit	Record changes to the repository
diff	Show changes between commits, commit and working tree, etc
fetch	Download objects and refs from another repository
grep	Print lines matching a pattern
init	Create an empty git repository or reinitialize an existing one
log	Show commit logs
merge	Join two or more development histories together
mv	Move or rename a file, a directory, or a symlink
pull	Fetch from and merge with another repository or a local branch
push	Update remote refs along with associated objects
rebase	Forward-port local commits to the updated upstream head
reset	Reset current HEAD to the specified state
rm	Remove files from the working tree and from the index
show	Show various types of objects
status	Show the working tree status
tag	Create, list, delete or verify a tag object signed with GPG

See 'git help COMMAND' for more information on a specific command.

Nápověda

git help

```
usage: git [--version] [--exec-path[=GIT_EXEC_PATH]] [--html-path]
          [-p|--paginate|--no-pager] [--bare] [--git-dir=GIT_DIR]
          [--work-tree=GIT_WORK_TREE] [--help] COMMAND [ARGS]
```

The most commonly used git commands are:

add	Add file contents to the index
bisect	Find by binary search the change that introduced a bug
branch	List, create, or delete branches
checkout	Checkout a branch or paths to the working tree
clone	Clone a repository into a new directory
commit	Record changes to the repository
diff	Show changes between commits, commit and working tree, etc
fetch	Download objects and refs from another repository
grep	Print lines matching a pattern
init	Create an empty git repository or reinitialize an existing one
log	Show commit logs
merge	Join two or more development histories together
mv	Move or rename a file, a directory, or a symlink
pull	Fetch from and merge with another repository or a local branch
push	Update remote refs along with associated objects
rebase	Forward-port local commits to the updated upstream head
reset	Reset current HEAD to the specified state
rm	Remove files from the working tree and from the index
show	Show various types of objects
status	Show the working tree status
tag	Create, list, delete or verify a tag object signed with GPG

See 'git help COMMAND' for more information on a specific command.

Nápověda

```
git help --all
```

Nápověda

git help --all

```
usage: git [--version] [--exec-path[=GIT_EXEC_PATH]] [--html-path]
        [-p|--paginate|--no-pager] [--bare] [--git-dir=GIT_DIR]
        [--work-tree=GIT_WORK_TREE] [--help] COMMAND [ARGS]
```

available git commands in '/usr/libexec/git-core'

add	gc	quiltimport
add--interactive	get-tar-commit-id	read-tree
am	grep	rebase
annotate	gui	rebase--interactive
apply	gui--askpass	receive-pack
archimport	hash-object	reflog
archive	help	relink
bisect	http-fetch	remote
bisect--helper	http-push	repack
blame	imap-send	repo-config
branch	index-pack	request-pull
bundle	init	rerere
cat-file	init-db	reset
check-attr	instaweb	rev-list
check-ref-format	log	rev-parse
checkout	lost-found	revert
checkout-index	ls-files	rm
cherry	ls-remote	send-email
cherry-pick	ls-tree	send-pack
citool	mailinfo	sh-setup
clean	mailsplit	shell
clone	merge	shortlog
commit	merge-base	show
commit-tree	merge-file	show-branch

... 8< ...

Nápověda

git help --all

```
usage: git [--version] [--exec-path[=GIT_EXEC_PATH]] [--html-path]
        [-p|--paginate|--no-pager] [--bare] [--git-dir=GIT_DIR]
        [--work-tree=GIT_WORK_TREE] [--help] COMMAND [ARGS]
```

available git commands in '/usr/libexec/git-core'

add	gc	quiltimport
add--interactive	get-tar-commit-id	read-tree
am	grep	rebase
annotate	gui	rebase--interactive
apply	gui--askpass	receive-pack
archimport	hash-object	reflog
archive	help	relink
bisect	http-fetch	remote
bisect--helper	http-push	repack
blame	imap-send	repo-config
branch	index-pack	request-pull
bundle	init	rerere
cat-file	init-db	reset
check-attr	instaweb	rev-list
check-ref-format	log	rev-parse
checkout	lost-found	revert
checkout-index	ls-files	rm
cherry	ls-remote	send-email
cherry-pick	ls-tree	send-pack
citool	mailinfo	sh-setup
clean	mailsplit	shell
clone	merge	shortlog
commit	merge-base	show
commit-tree	merge-file	show-branch

... 8< ...

Nápověda

```
git <command> -h
```

Nápověda

```
git add -h
```

Nápověda

git add -h

usage: git add [options] [--] <filepattern>...

-n, --dry-run	dry run
-v, --verbose	be verbose
-i, --interactive	interactive picking
-p, --patch	interactive patching
-e, --edit	edit current diff and apply
-f, --force	allow adding otherwise ignored files
-u, --update	update tracked files
-N, --intent-to-add	record only the fact that the path will be added later
-A, --all	add all, noticing removal of tracked files
--refresh	don't add, only refresh the index
--ignore-errors	just skip files which cannot be added because of errors

Nápověda

git add -h

```
usage: git add [options] [--] <filepath>...
```

-n, --dry-run	dry run
-v, --verbose	be verbose
-i, --interactive	interactive picking
-p, --patch	interactive patching
-e, --edit	edit current diff and apply
-f, --force	allow adding otherwise ignored files
-u, --update	update tracked files
-N, --intent-to-add	record only the fact that the path will be added later
-A, --all	add all, noticing removal of tracked files
--refresh	don't add, only refresh the index
--ignore-errors	just skip files which cannot be added because of errors

Nápověda

git add -h

usage: git add [options] [--] <filepattern>...

-n, --dry-run	dry run
-v, --verbose	be verbose
-i, --interactive	interactive picking
-p, --patch	interactive patching
-e, --edit	edit current diff and apply
-f, --force	allow adding otherwise ignored files
-u, --update	update tracked files
-N, --intent-to-add	record only the fact that the path will be added later
-A, --all	add all, noticing removal of tracked files
--refresh	don't add, only refresh the index
--ignore-errors	just skip files which cannot be added because of errors

Nápověda

```
man git-<command>
```

Nápověda

```
man git-<command>
```

```
git help <command>
```

Nápověda

```
man git-<command>
```

```
git help <command>
```

```
git <command> --help
```

Nastavení repozitáře

Nastavení repozitáře

```
$WORK/.git/config
```

Nastavení repozitáře

```
$WORK/.git/config
```

Nastavení repozitáře

```
$WORK/.git/config
```

```
git config <variable>
```

Nastavení repozitáře

```
$WORK/.git/config
```

```
git config <variable> <value>
```

Nastavení repozitáře

```
$WORK/.git/config
```

```
git config alias.st "diff --stat"
```

Nastavení repozitáře

```
$WORK/.git/config
```

```
git config alias.st "diff --stat"
```

```
[alias]  
  st = diff --stat
```

Globální nastavení

Globální nastavení

```
$HOME/.gitconfig
```

Globální nastavení

`$HOME/.gitconfig`

`git config --global <variable>`

Globální nastavení

`$HOME/.gitconfig`

```
git config --global <variable> <value>
```

Globální nastavení

`$HOME/.gitconfig`

```
git config --global alias.st "diff --stat"
```

Informace o Vás

Informace o Vás

```
git config --global user.name "Your Name"  
git config --global user.email "you@domain"
```

Informace o Vás

```
git config --global user.name "Your Name"  
git config --global user.email "you@domain"
```

```
git config --global color.pager true  
git config --global color.ui auto
```

Další nastavení

```
git help config
```

~200 options

Vytvoření repozitáře

Vytvoření repozitáře

```
mkdir nový-projekt  
cd nový-projekt  
git init
```

Vytvoření repozitáře

```
git init
```

Vytvoření repozitáře

```
cd $WORK  
git init
```

Vytvoření repozitáře

```
cd $WORK
```

```
git init
```



```
$WORK/.git
```

Co commitovat

Co commitovat

- nové soubory

```
git add <soubor>
```

```
git add .
```

Co commitovat

- nové soubory

```
git add <soubor>
```

```
git add .
```

- mazání souborů

```
git rm <soubor>
```

Co commitovat

- nové soubory

```
git add <soubor>
```

```
git add .
```

- mazání souborů

```
git rm <soubor>
```

- přejmenování souborů

```
git mv <starý> <nový>
```

Co commitovat

- nové soubory

```
git add <soubor>
```

```
git add .
```

- mazání souborů

```
git rm <soubor>
```

- přejmenování souborů

```
git mv <starý> <nový>
```

Co nekomitovat

Co nekomitovat

`$WORK/.gitignore`

- možno verzovat

`$WORK/.git/info/exclude`

- jen pro tento repozitář

Co nekomitovat

`$WORK/.gitignore`

```
# komentář  
*~  
*.[oa]  
*.swp  
!include.o  
generated/*.c
```

Co nekomitovat

`$WORK/.gitignore`

```
# komentář  
*~  
*.[oa]  
*.swp  
!include.o  
generated/*.c
```

Co nekomitovat

`$WORK/.gitignore`

```
# komentář  
*~  
*.[oa]  
*.swp  
!include.o  
generated/*.c
```

Co nekomitovat

`$WORK/.gitignore`

```
# komentář  
*~  
*.[oa]  
*.swp  
!include.o  
generated/*.c
```

Co nekomitovat

`$WORK/.gitignore`

```
# komentář  
*~  
*.[oa]  
*.swp  
!include.o  
generated/*.c
```

Co je ve vyčkávacím prostoru

Co je ve vyčkávacím prostoru

```
git status
```

Co je ve vyčkávacím prostoru

git status

On branch master

Changes to be committed:

(use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

new file: soubor-přidaný-přes-git-add
deleted: soubor-smazán-přes-git-rm

Changed but not updated:

(use "git add <file>..." to update what will be committed)

(use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

modified: upravený-soubor
deleted: soubor-smazán-obyčejným-rm

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

nesledovaný-soubor

Co je ve vyčkávacím prostoru

git status

On branch **master**

Changes to be committed:

(use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

new file: soubor-přidaný-přes-git-add
deleted: soubor-smazán-přes-git-rm

Changed but not updated:

(use "git add <file>..." to update what will be committed)

(use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

modified: upravený-soubor
deleted: soubor-smazán-obyčejným-rm

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

nesledovaný-soubor

Co je ve vyčkávacím prostoru

git status

On branch master

Changes to be committed:

(use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

new file: soubor-přidaný-přes-git-add
deleted: soubor-smazán-přes-git-rm

Changed but not updated:

(use "git add <file>..." to update what will be committed)

(use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

modified: upravený-soubor
deleted: soubor-smazán-obyčejným-rm

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

nesledovaný-soubor

Co je ve vyčkávacím prostoru

git status

On branch master

Changes to be committed:

(use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

new file:	soubor-přidaný-přes-git-add
deleted:	soubor-smazán-přes-git-rm

Changed but not updated:

(use "git add <file>..." to update what will be committed)

(use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

modified:	upravený-soubor
deleted:	soubor-smazán-obyčejným-rm

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

nesledovaný-soubor

Co je ve vyčkávacím prostoru

git status

On branch master

Changes to be committed:

(use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

new file:

deleted:

soubor-přidaný-přes-git-add

soubor-smazán-přes-git-rm

Changed but not updated:

(use "git add <file>..." to update what will be committed)

(use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

modified:

upravený-soubor

deleted:

soubor-smazán-obyčejným-rm

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

nesledovaný-soubor

Co je ve vyčkávacím prostoru

git status

On branch master

Changes to be committed:

(use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

new file: soubor-přidaný-přes-git-add
deleted: soubor-smazán-přes-git-rm

Changed but not updated:

(use "git add <file>..." to update what will be committed)

(use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

modified: upravený-soubor
deleted: soubor-smazán-obyčejným-rm

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

nesledovaný-soubor

Co je ve vyčkávacím prostoru

git status

On branch master

Changes to be committed:

(use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

new file: soubor-přidaný-přes-git-add
deleted: soubor-smazán-přes-git-rm

Changed but not updated:

(use "git add <file>..." to update what will be committed)

(use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

modified: upravený-soubor
deleted: soubor-smazán-obyčejným-rm

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

nesledovaný-soubor

Co je ve vyčkávacím prostoru

git status

On branch master

Changes to be committed:

(use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

new file: soubor-přidaný-přes-git-add
deleted: soubor-smazán-přes-git-rm

Changed but not updated:

(use "git add <file>..." to update what will be committed)

(use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

modified: upravený-soubor
deleted: soubor-smazán-obyčejným-rm

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

nesledovaný-soubor

Commit

Commit

```
git commit
```

- spustí **\$EDITOR**
- zpráva commitu
- pouze "staged" soubory

Commit

```
git commit <soubor>...
```

- jen některé soubory

Commit

```
git commit <soubor>...
```

- jen některé soubory

```
git commit -a
```

- všechny změněné sledované
soubory

Commit

```
git commit <soubor>...
```

- jen některé soubory

```
git commit -a
```

- všechny změněné sledované
soubory

```
git commit -m "zpráva"
```

- specifikace zprávy
- bez spuštění **\$EDITOR**

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

Commit

```
git init  
echo něco > test  
git add test  
git commit -m "můj první commit"
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

```
echo něco jiného >> test
git commit -m "další commit" -a
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

```
echo něco jiného >> test
git commit -m "další commit" -a
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

```
echo něco jiného >> test
git commit -m "další commit" -a
```

```
[master db35c00] další commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

```
echo něco jiného >> test
git commit -m "další commit" -a
```

```
[master db35c00] další commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

```
echo něco jiného >> test
git commit -m "další commit" -a
```

```
[master db35c00] další commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

```
echo něco jiného >> test
git commit -m "další commit" -a
```

```
[master db35c00] další commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

```
echo něco jiného >> test
git commit -m "další commit" -a
```

```
[master db35c00] další commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
```

Commit

```
git init
echo něco > test
git add test
git commit -m "můj první commit"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] můj první commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 test
```

```
echo něco jiného >> test
git commit -m "další commit" -a
```

```
[master db35c00] další commit
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
```

ID Commitů

ID Commitů

```
git init
```

ID Commitů

```
git init
```

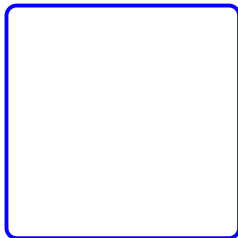
```
Initialized empty Git repository in $WORK/.git
```

ID Commitů

```
git init
```

Initialized empty Git repository in `$WORK/.git`

`$WORK`



ID Commitů

```
git init
```

Initialized empty Git repository in `$WORK/.git`

`$WORK`

`.git`

ID Commitů

```
git init
```

Initialized empty Git repository in `$WORK/.git`

`$WORK`

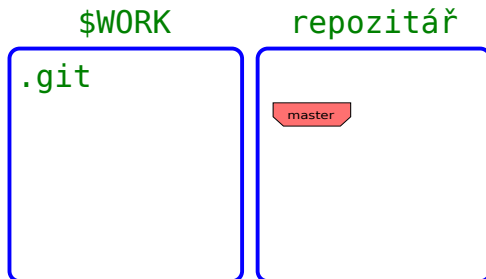
repozitář

`.git`

ID Commitů

```
git init
```

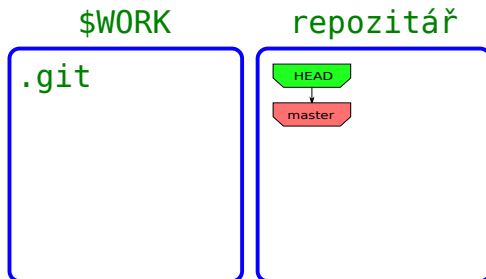
Initialized empty Git repository in `$WORK/.git`



ID Commitů

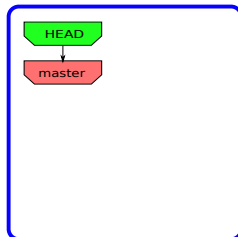
```
git init
```

Initialized empty Git repository in `$WORK/.git`



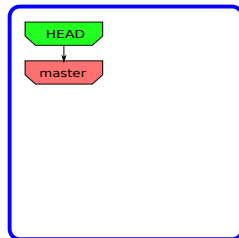
ID Commitů

```
git init
```



ID Commitů

```
git init  
git commit -a -m "první"
```

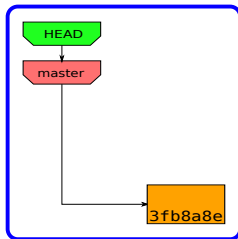


ID Commitů

```
git init
```

```
git commit -a -m "první"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] první  
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)  
create mode 100644 test
```

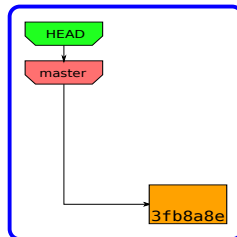


ID Commitů

```
git init
```

```
git commit -a -m "první"
```

```
[master (root-commit) 3fb8a8e] první  
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)  
create mode 100644 test
```



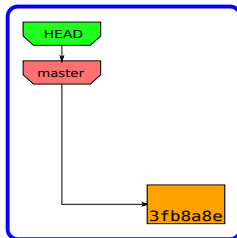
ID Commitů

```
git init
```

```
git commit -a -m "první"
```

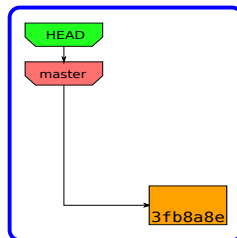
```
[master (root-commit) 3fb8a8e] první  
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)  
create mode 100644 test
```

3fb8a8e74cde5324bf670856a8186d9e57942b20



ID Commitů

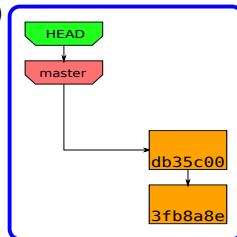
```
git init  
git commit -a -m "první"  
git commit -a -m "druhý"
```



ID Commitů

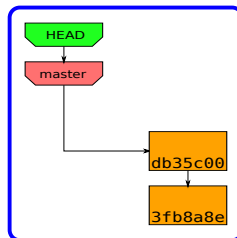
```
git init  
git commit -a -m "první"  
git commit -a -m "druhý"
```

```
[master db35c00] druhý  
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
```



ID Commitů

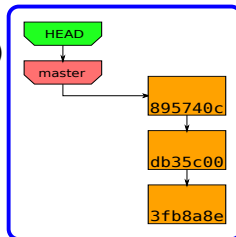
```
git init  
git commit -a -m "první"  
git commit -a -m "druhý"  
git commit -a -m "třetí"
```



ID Commitů

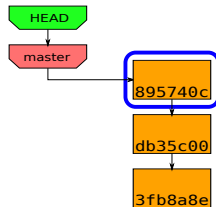
```
git init  
git commit -a -m "první"  
git commit -a -m "druhý"  
git commit -a -m "třetí"
```

```
[master 895740c] třetí  
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
```



ID Commitů

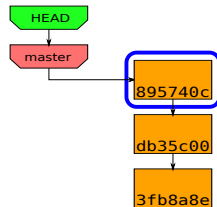
podle SHA1 ID



ID Commitů

podle SHA1 ID

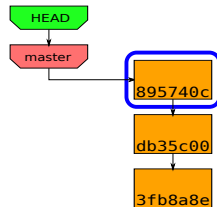
895740c342fdb03ce26b6417051ab6f2188a6d0



ID Commitů

podle SHA1 ID

895740c342fdb03ce26b6417051ab6f2188a6d0

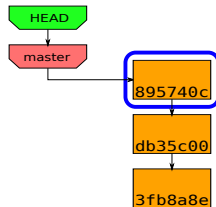


ID Commitů

podle SHA1 ID

895740c342fdb03ce26b6417051ab6f2188a6d0

895740c



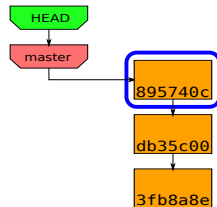
ID Commitů

podle SHA1 ID

895740c342fdb03ce26b6417051ab6f2188a6d0

895740c

symbolicky



ID Commitů

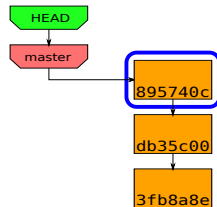
podle SHA1 ID

895740c342fdb03ce26b6417051ab6f2188a6d0

895740c

symbolicky

master



ID Commitů

podle SHA1 ID

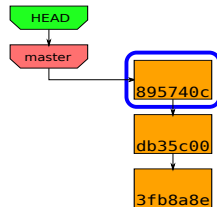
895740c342fdb03ce26b6417051ab6f2188a6d0

895740c

symbolicky

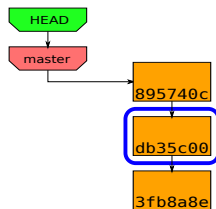
master

HEAD



ID Commitů

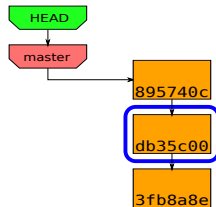
podle SHA1 ID



ID Commitů

podle SHA1 ID

db35c00c63a7e98c4a89e180d317c9fb08e40f4b

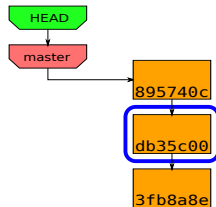


ID Commitů

podle SHA1 ID

db35c00c63a7e98c4a89e180d317c9fb08e40f4b

db35c00



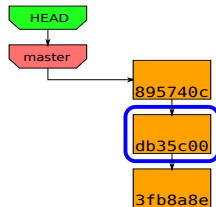
ID Commitů

podle SHA1 ID

db35c00c63a7e98c4a89e180d317c9fb08e40f4b

db35c00

symbolicky



ID Commitů

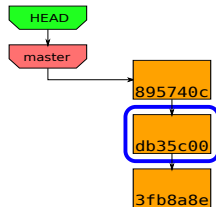
podle SHA1 ID

db35c00c63a7e98c4a89e180d317c9fb08e40f4b

db35c00

symbolicky

master^



ID Commitů

podle SHA1 ID

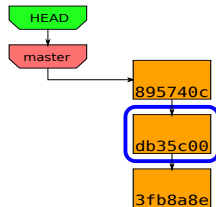
db35c00c63a7e98c4a89e180d317c9fb08e40f4b

db35c00

symbolicky

master^

HEAD^



ID Commitů

podle SHA1 ID

db35c00c63a7e98c4a89e180d317c9fb08e40f4b

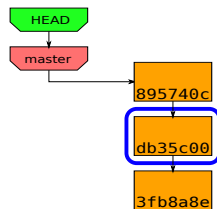
db35c00

895740c^

symbolicky

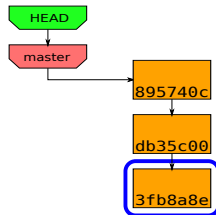
master^

HEAD^



ID Commitů

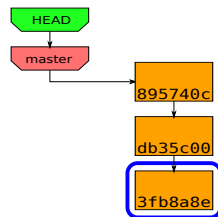
podle SHA1 ID



ID Commitů

podle SHA1 ID

3fb8a8e74cde5324bf670856a8186d9e57942b20

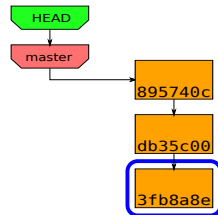


ID Commitů

podle SHA1 ID

3fb8a8e74cde5324bf670856a8186d9e57942b20

3fb8a8e



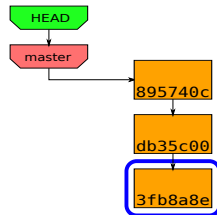
ID Commitů

podle SHA1 ID

3fb8a8e74cde5324bf670856a8186d9e57942b20

3fb8a8e

symbolicky



ID Commitů

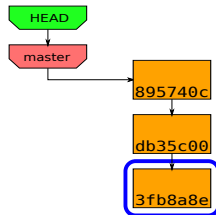
podle SHA1 ID

3fb8a8e74cde5324bf670856a8186d9e57942b20

3fb8a8e

symbolicky

master^^



ID Commitů

podle SHA1 ID

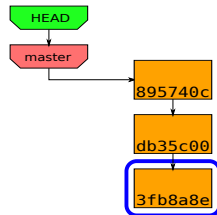
3fb8a8e74cde5324bf670856a8186d9e57942b20

3fb8a8e

symbolicky

master^^

HEAD~2



ID Commitů

podle SHA1 ID

3fb8a8e74cde5324bf670856a8186d9e57942b20

3fb8a8e

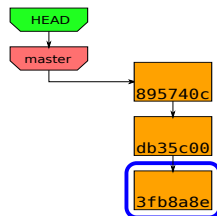
db35c00^

895740c~2

symbolicky

master^^

HEAD~2



Příklad

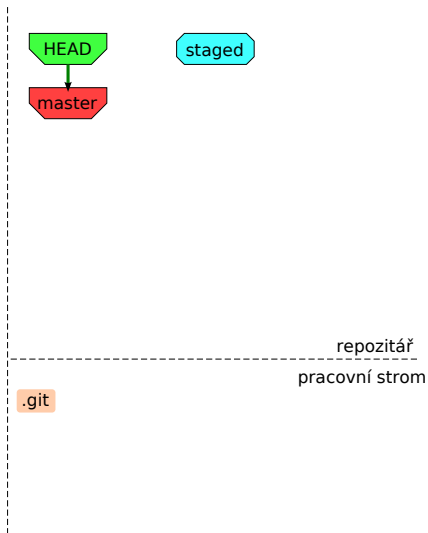
Příklad

```
# mkdir projekt  
# cd projekt
```

pracovní strom

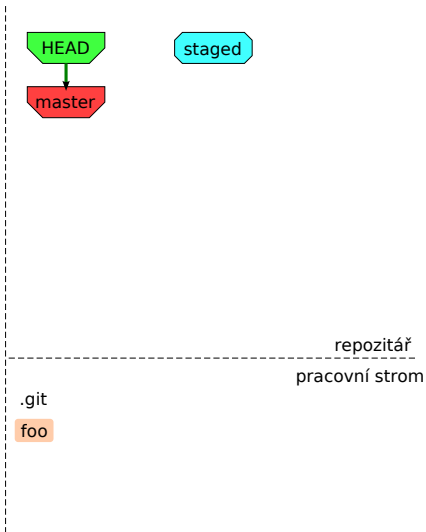
Příklad

```
# mkdir projekt  
# cd projekt  
# git init
```



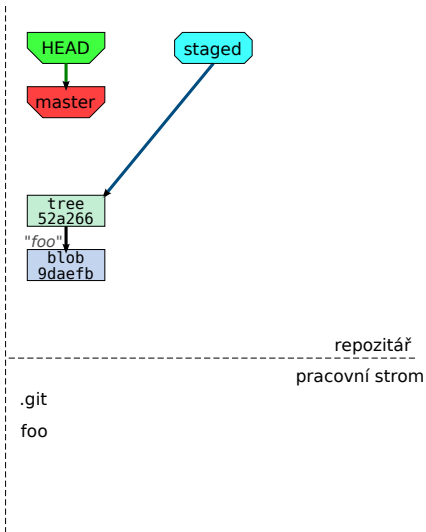
Příklad

```
# mkdir projekt  
# cd projekt  
# git init  
  
# echo foo > foo
```



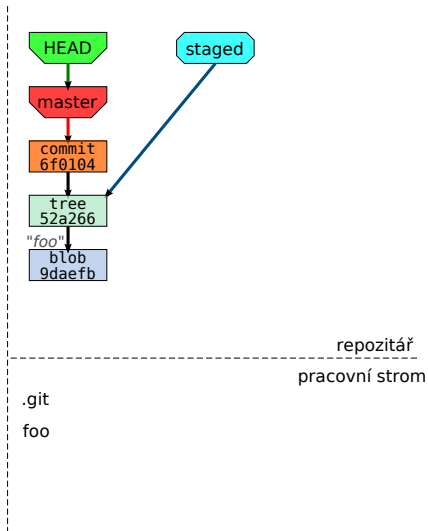
Příklad

```
# mkdir projekt  
# cd projekt  
# git init  
  
# echo foo > foo  
# git add foo
```



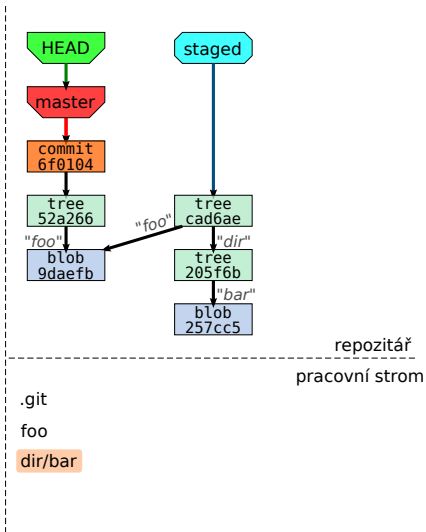
Příklad

```
# mkdir projekt  
# cd projekt  
# git init  
  
# echo foo > foo  
# git add foo  
  
# git commit -m "foo"
```



Příklad

```
# mkdir projekt  
# cd projekt  
# git init  
  
# echo foo > foo  
# git add foo  
  
# git commit -m "foo"  
  
# mkdir dir  
# echo bar > dir/bar  
# git add dir/bar
```



Příklad

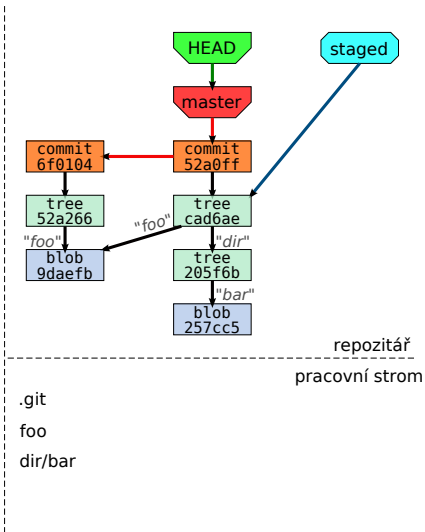
```
# mkdir projekt
# cd projekt
# git init

# echo foo > foo
# git add foo

# git commit -m "foo"

# mkdir dir
# echo bar > dir/bar
# git add dir/bar

# git commit -m "bar"
```



show

show

```
git show
```

show

git show

- zobrazí poslední commit
 - ID
 - autor
 - datum
 - zpráva
 - diff

show

git show

commit 1d33b1b1b7530a1168d7c3adc44063bfe32592eb

Author: Random <jrh@example.net>

Date: Sat Sep 12 15:52:20 2009 -0400

opraveno pořadí měsíců

```
diff --git a/test b/test
index a652737..750d793 100644
```

```
--- a/test
```

```
+++ b/test
```

```
@@ -1,2 +1,3 @@
```

```
Leden
```

```
+Únor
```

```
Březen
```

```
@@ -9,3 +10,2 @@ Zář
```

```
Ríjen
```

```
-Únor
```

```
Listopad
```

show

git show

```
commit 1d33b1b1b7530a1168d7c3adc44063bfe32592eb
```

```
Author: Random <jrh@example.net>
```

```
Date: Sat Sep 12 15:52:20 2009 -0400
```

opraveno pořadí měsíců

```
diff --git a/test b/test
```

```
index a652737..750d793 100644
```

```
--- a/test
```

```
+++ b/test
```

```
@@ -1,2 +1,3 @@
```

```
Leden
```

```
+Únor
```

```
Březen
```

```
@@ -9,3 +10,2 @@ Září
```

```
Ríjen
```

```
-Únor
```

```
Listopad
```

show

git show

commit 1d33b1b1b7530a1168d7c3adc44063bfe32592eb

Author: Random <jrh@example.net>

Date: Sat Sep 12 15:52:20 2009 -0400

opraveno pořadí měsíců

```
diff --git a/test b/test
index a652737..750d793 100644
--- a/test
+++ b/test
@@ -1,2 +1,3 @@
  Leden
+Únor
  Březen
@@ -9,3 +10,2 @@ Září
  Říjen
-Únor
  Listopad
```

show

git show

commit 1d33b1b1b7530a1168d7c3adc44063bfe32592eb

Author: Random <jrh@example.net>

Date: Sat Sep 12 15:52:20 2009 -0400

opraveno pořadí měsíců

```
diff --git a/test b/test
index a652737..750d793 100644
```

```
--- a/test
```

```
+++ b/test
```

```
@@ -1,2 +1,3 @@
```

```
Leden
```

```
+Únor
```

```
Březen
```

```
@@ -9,3 +10,2 @@ Zář
```

```
Ríjen
```

```
-Únor
```

```
Listopad
```

show

git show

commit 1d33b1b1b7530a1168d7c3adc44063bfe32592eb

Author: Random <jrh@example.net>

Date: Sat Sep 12 15:52:20 2009 -0400

opraveno pořadí měsíců

```
diff --git a/test b/test
index a652737..750d793 100644
```

```
--- a/test
```

```
+++ b/test
```

```
@@ -1,2 +1,3 @@
```

```
Leden
```

```
+Únor
```

```
Březen
```

```
@@ -9,3 +10,2 @@ Září
```

```
Ríjen
```

```
-Únor
```

```
Listopad
```

show

```
git show --stat
```

show

git show --stat

commit 3ff323f89075624b6891e7c428edb8e8a35be13c

Merge: 755ae76 a54775c

Author: Linus Torvalds <torvalds@linux-foundation.org>

Date: Mon Sep 7 11:42:25 2009 -0700

Merge branch 'drm-fixes'

r300.c		2	+-
radeon_asic.h		6	++--
rs600.c		65	+++++
rs690.c		64	-----
rv515.c		2	+-

5 files changed, 70 insertions(+), 69 deletions(-)

show

`git show <revize>`
- historický commit

show

```
git show <revize>
```

- historický commit

```
git show <revize>:<soubor>
```

- obsah souboru

- implicitní revize HEAD

log

log

```
git log
```

log

`git log`

- zobrazí záznamy revizí
- jako `show`, ale více commitů

log

`git log <větev>`

- zobrazí záznamy revizí
- jako `show`, ale více commitů

log

git log

```
commit 1d33b1b1b7530a1168d7c3adc44063bfe32592eb
```

```
Author: Random <jrh@example.net>
```

```
Date: Sat Sep 12 15:52:20 2009 -0400
```

třetí commit

```
commit 895740c342fdb03ce26b6417051ab6f2188a6d0
```

```
Author: Random <jrh@example.net>
```

```
Date: Sat Sep 12 14:53:20 2009 -0400
```

druhý commit

```
commit db35c00c63a7e98c4a89e180d317c9fb08e40f4b
```

```
Author: Random <jrh@example.net>
```

```
Date: Sat Sep 12 10:08:20 2009 -0400
```

první commit!

log

```
git log --stat
```

log

git log --stat

```
commit 895740c342fdb03ce26b6417051ab6f2188a6d0
```

```
Author: Random <jrh@example.net>
```

```
Date: Sat Sep 12 14:53:20 2009 -0400
```

druhý commit

```
test | 15 ++++++++--
```

```
1 files changed, 12 insertions(+), 3 deletions(-)
```

```
commit db35c00c63a7e98c4a89e180d317c9fb08e40f4b
```

```
Author: Random <jrh@example.net>
```

```
Date: Sat Sep 12 10:08:20 2009 -0400
```

první commit!

```
test | 1 +
```

```
1 files changed, 1 insertions(+), 0 deletions(-)
```

log

```
git log --oneline
```

log

```
git log --oneline
```

```
1d33b1b pátý commit  
91f3a84 čtvrtý commit  
895740c třetí commit  
db35c00 druhý commit  
3fb8a8e první commit!
```

log

```
git log -10
```

log

```
git log -10  
- limit 10 commitů
```

log

```
git log --graph
```

log

git log --graph

```
# git log --graph --oneline
*   cf843d3 Merge commit '6727836'
| \
| *   6727836 Merge commit 'b335301'
| | \
| | *   b335301 left branch
| | *   68f464c old branch
| *   9923d93 right branch
| | /
| /
*   1d33b1b fixed month order
| /
*   91f3a84 broken month order
*   895740c more commits
*   db35c00 another commit
*   3fb8a8e my commit message
```

log

- podle data

```
git log @{yesterday}
```

```
git log --since="May 1" \  
      --until="June 1"
```

log

- podle data

```
git log @{yesterday}
```

```
git log --since="May 1" \  
      --until="June 1"
```

- podle osoby

```
git log --author=fred
```

```
git log --committer=joe
```

log

- podle data

```
git log @{yesterday}  
git log --since="May 1" \  
        --until="June 1"
```

- podle osoby

```
git log --author=fred  
git log --committer=joe
```

- podle zprávy

```
git log --grep="some.*regexp"
```

log

- podle data

```
git log @{yesterday}  
git log --since="May 1" \  
      --until="June 1"
```

- podle osoby

```
git log --author=fred  
git log --committer=joe
```

- podle zprávy

```
git log --grep="some.*regexp"
```

Odkazy (refs)

Odkazy (refs)

- odkazují na commity

Odkazy (refs)

- odkazují na commity
- jednoduché

Odkazy (refs)

- odkazují na commity
- jednoduché
- modifikovatelné

Odkazy (refs)

- odkazují na commity
- jednoduché
- modifikovatelné
- smazatelné

Odkazy (refs)

3 typy:

Odkazy (refs)

3 typy:

větve

master



895740c342fdb03ce26b6417051ab6f2188a6d0

Odkazy (refs)

3 typy:

větve

značky

master

tag



895740c342fdb03ce26b6417051ab6f2188a6d0

Odkazy (refs)

3 typy:

větve

značky

HEAD

HEAD



master

tag



895740c342fdb03ce26b6417051ab6f2188a6d0

branch

branch

```
git branch
```

branch

```
git clone git://github.com/git/git.git  
cd git  
git branch
```

branch

```
git clone git://github.com/git/git.git  
cd git  
git branch
```

```
* master
```

branch

```
git clone git://github.com/git/git.git  
cd git  
git branch
```

```
* master
```

```
git branch -r
```

branch

```
git clone git://github.com/git/git.git
cd git
git branch
```

```
* master
```

```
git branch -r
```

```
origin/HEAD -> origin/master
origin/html
origin/maint
origin/man
origin/master
origin/next
origin/pu
origin/todo
```

branch

```
git branch
```

branch

```
git branch
```

```
bug-123
```

```
feature-123
```

```
* master
```

```
working-on-feature-x
```

branch

```
git branch <název>
```

branch

`git branch <název>`
- vytvoří novou větev

branch

`git branch <název><ref>`
- vytvoří novou větev

branch

`git branch <název><ref>`
- vytvoří novou větev

`git checkout <název>`
- přepnout na větev

branch

```
git branch <název><ref>
```

- vytvoří novou větev

```
git checkout <název>
```

- přepnout na větev

branch

```
git branch <název><ref>
```

- vytvoří novou větev

```
git checkout <název>
```

- přepnout na větev

```
git checkout -b <název> <ref>
```

tag

tag

```
git tag
```

tag

`git tag`
- zobrazí značky

tag

```
git tag
```

- zobrazí značky

```
git tag <název>
```

- vytvoří soukromou značku

tag

```
git tag
```

- zobrazí značky

```
git tag <název>
```

- vytvoří soukromou značku

```
git tag -a <název>
```

- vytvoří značku jako objekt
- sdílená značka

merge

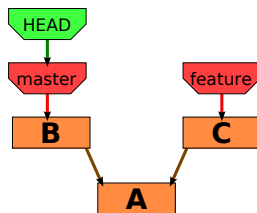
```
git merge <větev>
```

merge

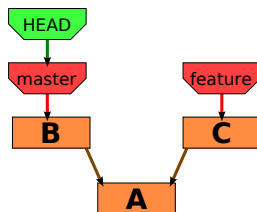
```
git merge <větev>
```

- spojí <větev> s HEAD
- vytvoří nový commit v HEAD

merge

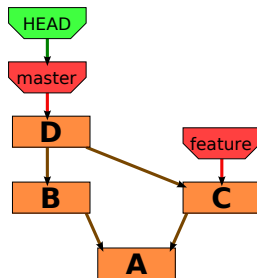


merge



```
git merge feature
```

merge



`git merge feature`

merge

```
git rebase <větev>
```

merge

`git rebase <větev>`

- přesune **HEAD** na novou základní čáru

merge

```
git rebase <větev>
```

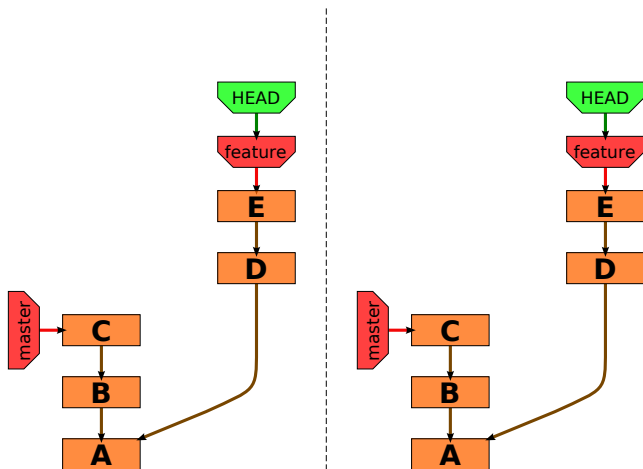
- přesune **HEAD** na novou základní čáru

POZOR!

rebase změní history

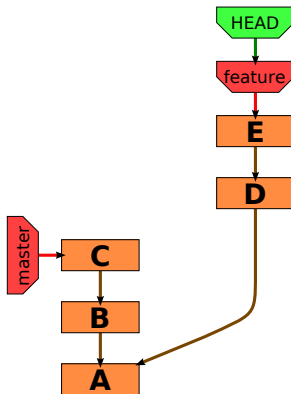
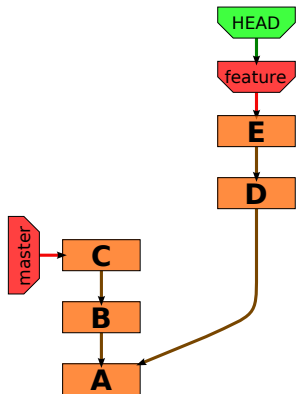
nepoužívat **rebase** na sdílené větve

merge vs. rebase



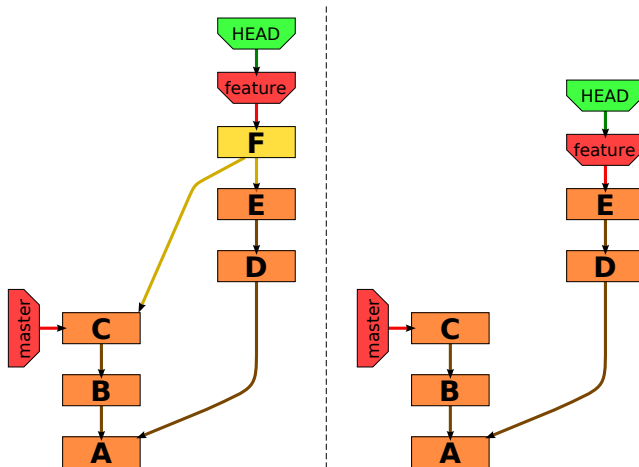
dva identické stromy

merge vs. rebase



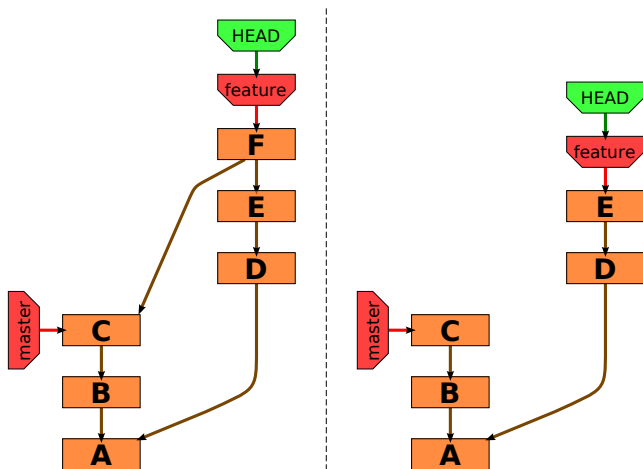
git merge master

merge vs. rebase



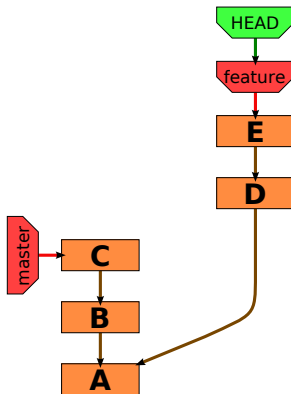
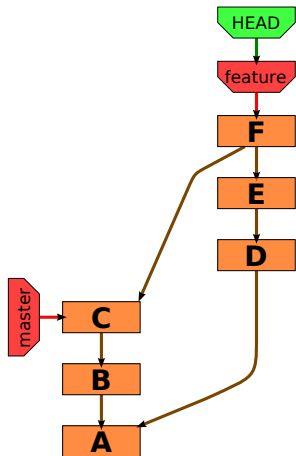
`git merge master`

merge vs. rebase



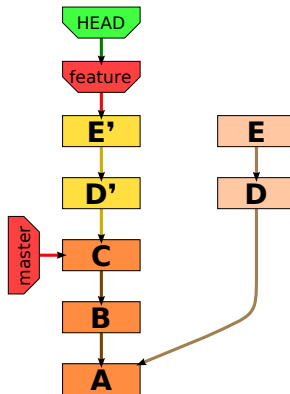
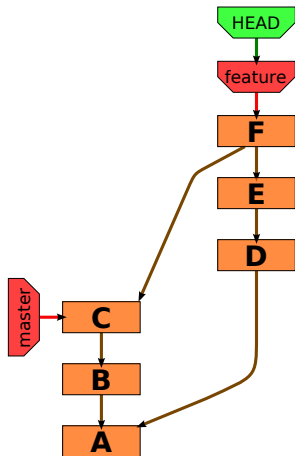
to je snadné!

merge vs. rebase



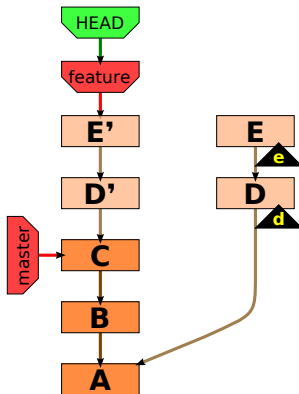
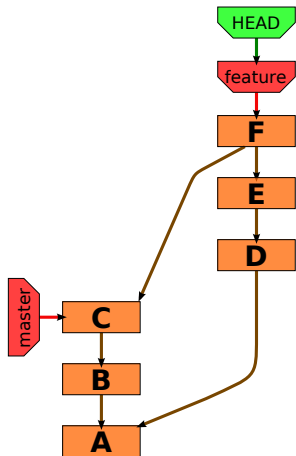
git rebase master

merge vs. rebase



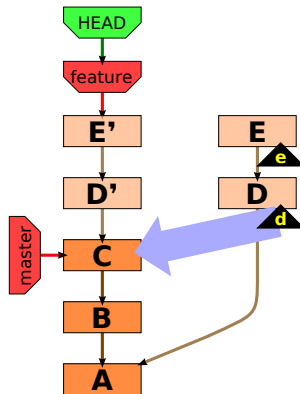
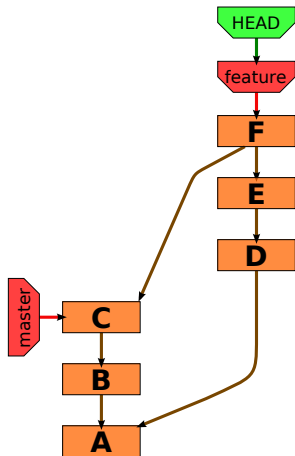
git rebase master

merge vs. rebase



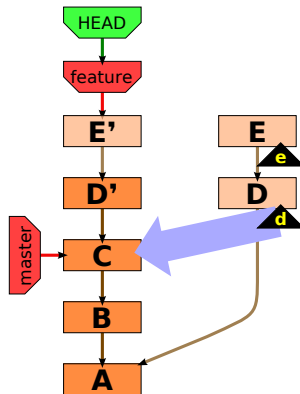
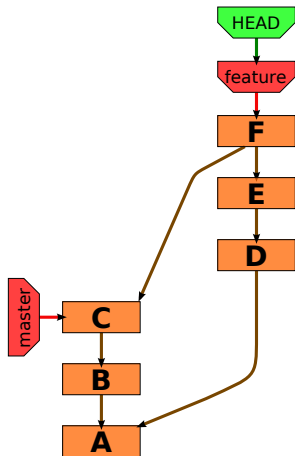
git rebase master

merge vs. rebase



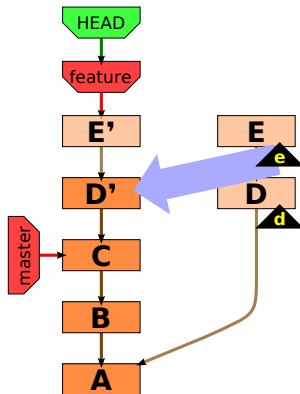
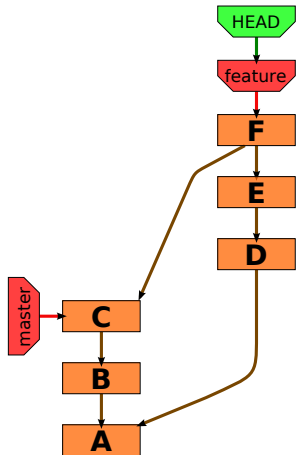
git rebase master

merge vs. rebase



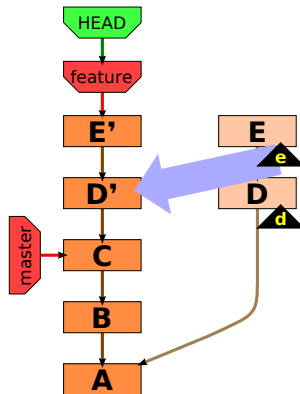
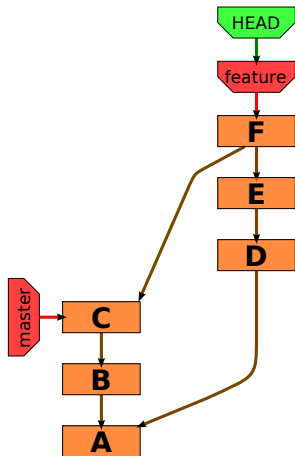
git rebase master

merge vs. rebase



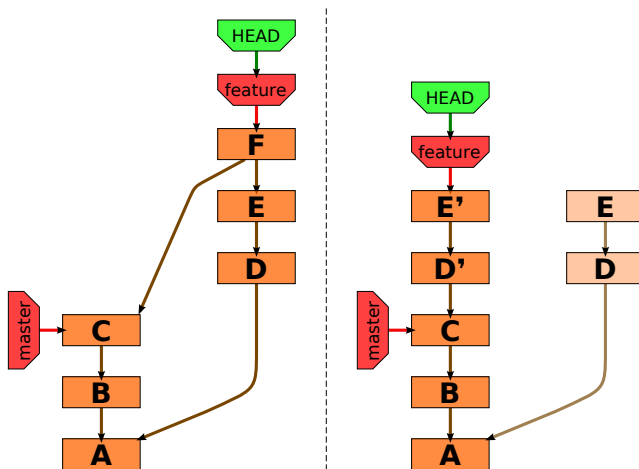
```
git rebase master
```

merge vs. rebase



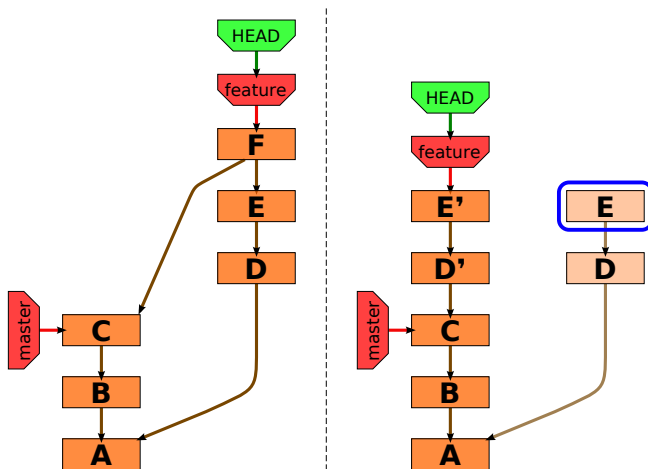
git rebase master

merge vs. rebase



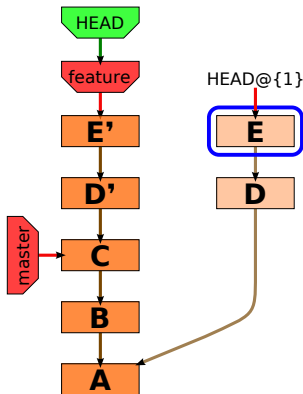
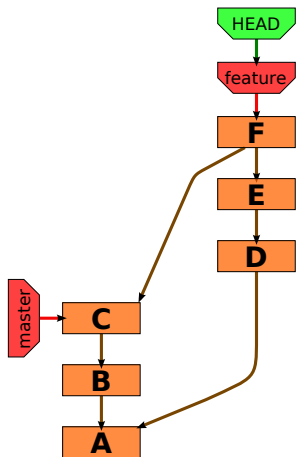
git rebase master

merge vs. rebase



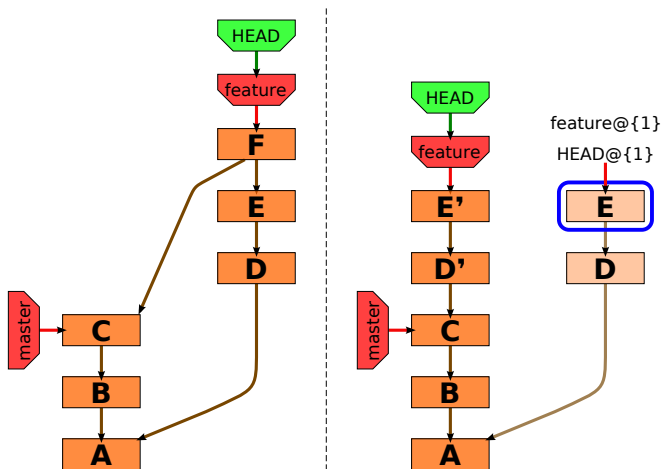
git rebase master

merge vs. rebase



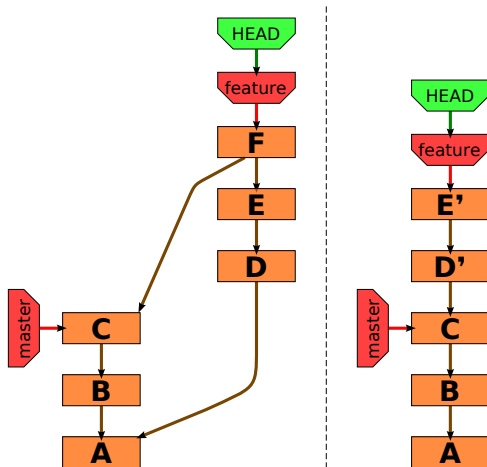
git rebase master

merge vs. rebase



git rebase master

merge vs. rebase



Distribuované operace

Hosting

Hosting

repo.or.cz

Hosting

repo.or.cz

github
SOCIAL CODING

Hosting

repo.or.cz

github
SOCIAL CODING



GITORIOUS

Hosting

repo.or.cz

github
SOCIAL CODING



<http://git.or.cz/gitwiki/GitHosting>

remote

remote

```
git remote
```

remote

```
git remote
```

```
origin
```

remote

```
git remote
```

```
github  
gitorious  
origin  
publish  
repo
```

remote

git remote -v

```
github      git@github.com:random/test.git
gitorious   git://gitorious.org/random/test.git
origin      http://www.kernel.org/pub/scm/random/test.git
publish     /var/www/random/test.git
repo        ssh://repo.or.cz/srv/git/random-test.git
```

remote

git remote -v

```
github      git@github.com:random/test.git
gitorious   git://gitorious.org/random/test.git
origin      http://www.kernel.org/pub/scm/random/test.git
publish     /var/www/random/test.git
repo        ssh://repo.or.cz/srv/git/random-test.git
```

ssh

remote

git remote -v

```
github      git@github.com:random/test.git
gitorious   git://gitorious.org/random/test.git
origin      http://www.kernel.org/pub/scm/random/test.git
publish     /var/www/random/test.git
repo        ssh://repo.or.cz/srv/git/random-test.git
```

nativní protokol gitu

remote

git remote -v

```
github      git@github.com:random/test.git
gitorious   git://gitorious.org/random/test.git
origin      http://www.kernel.org/pub/scm/random/test.git
publish     /var/www/random/test.git
repo        ssh://repo.or.cz/srv/git/random-test.git
```

http / https

remote

git remote -v

```
github      git@github.com:random/test.git
gitorious   git://gitorious.org/random/test.git
origin      http://www.kernel.org/pub/scm/random/test.git
publish     /var/www/random/test.git
repo        ssh://repo.or.cz/srv/git/random-test.git
```

lokální souborový systém

remote

git remote -v

```
github      git@github.com:random/test.git
gitorious   git://gitorious.org/random/test.git
origin      http://www.kernel.org/pub/scm/random/test.git
publish     /var/www/random/test.git
repo        ssh://repo.or.cz/srv/git/random-test.git
```

... také rsync

remote add

```
git remote add <jméno> <url>
```

remote add



```
git remote add origin \  
git@github.com:random/test.git
```

remote add



```
git remote add origin \  
git@github.com:random/test.git
```

remote add



```
git remote add origin \  
git@github.com:random/test.git
```

remote add



```
git remote add origin \  
git@github.com:random/test.git
```

```
git push git@github.com:random/test.git master
```

remote add



```
git remote add origin \  
git@github.com:random/test.git
```

```
git push origin master
```

push

```
git push
```

push

```
git push <remote>
```

- poslat nové objekty do <remote>

push

```
git push <remote> <větev>
```

- poslat nové objekty do <remote>
- pouze jedna <větev>

push

```
git push origin master
```

push

```
git push
```

fetch

```
git fetch
```

fetch

```
git fetch <remote>
```

- aktualizuje lokální odkazy z <remote>

fetch

```
git fetch <remote>
```

- aktualizuje lokální odkazy z <remote>
- nezmění **HEAD**
(žádné změny v pracovním stromě)

fetch

```
git fetch <remote>
```

- aktualizuje lokální odkazy z <remote>
- nezmění **HEAD**
(žádné změny v pracovním stromě)

Pro aktualizaci pracovního stromu...

fetch

```
git fetch <remote>
```

- aktualizuje lokální odkazy z <remote>
- nezmění **HEAD**
(žádné změny v pracovním stromě)

Pro aktualizaci pracovního stromu...

```
git fetch origin
```

fetch

```
git fetch <remote>
```

- aktualizuje lokální odkazy z <remote>
- nezmění **HEAD**
(žádné změny v pracovním stromě)

Pro aktualizaci pracovního stromu...

```
git fetch origin  
git merge origin/master
```

fetch

```
git fetch <remote>
```

- aktualizuje lokální odkazy z <remote>
- nezmění **HEAD**
(žádné změny v pracovním stromě)

Pro aktualizaci pracovního stromu...

```
git fetch origin  
git merge origin/master
```

pull

```
git pull
```

pull

```
git pull <remote> <větev>
```

pull

```
git pull <remote> <větev>  
- fetch <remote>
```

pull

```
git pull <remote> <větev>
```

- fetch <remote>

- merge vzdálenou <větev> s **HEAD**

pull

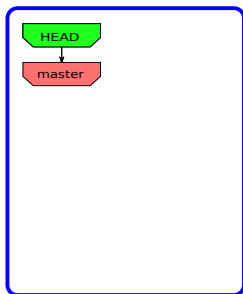
```
git pull
```

- fetch z **origin**
- merge na *odpovídající* vzdálenou větev

Distribuovaný příklad

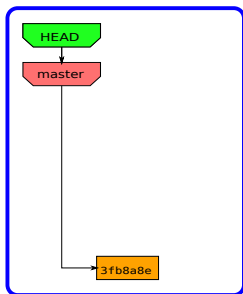
Distribuovaný příklad

local



Distribučovaný příklad

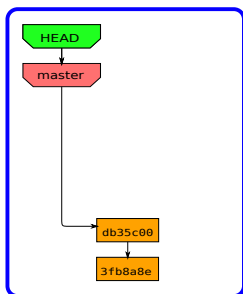
local



```
git commit
```

Distribuovaný příklad

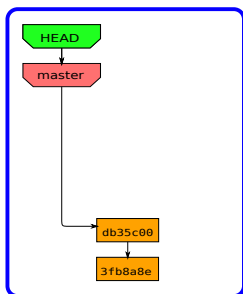
local



```
git commit
```

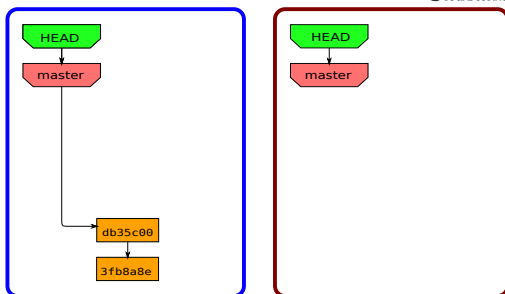
Distribuovaný příklad

local



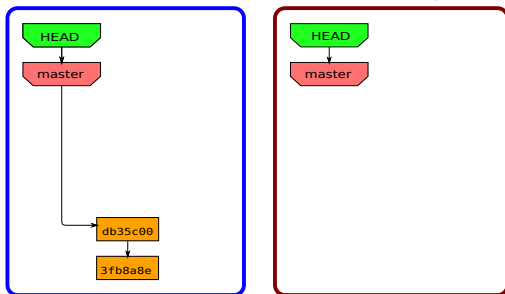
```
git remote add origin git@github:me/proj
```

Distribuovaný příklad

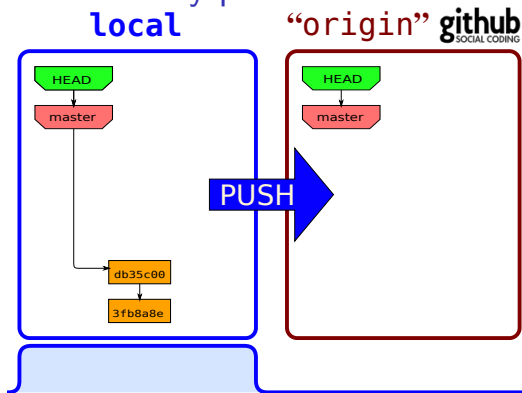
local**“origin” github**
SOCIAL CODING

```
git remote add origin git@github:me/proj
```

Distribuovaný příklad

local**“origin”** **github**
SOCIAL CODING`git push origin master`

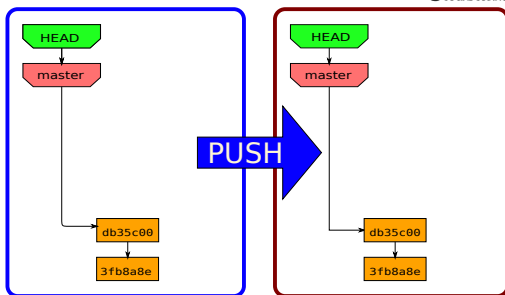
Distribuovaný příklad



```
git push origin master
```

Distribuovaný příklad

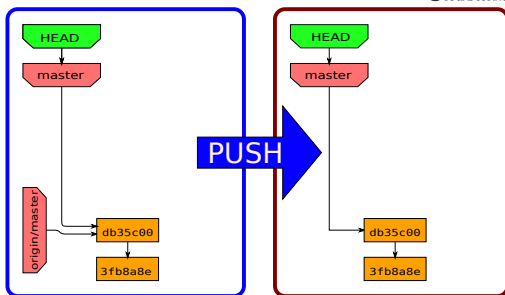
local

"origin" **github**
SOCIAL CODING

```
git push origin master
```

Distribuovaný příklad

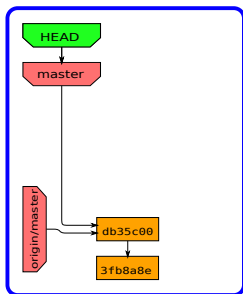
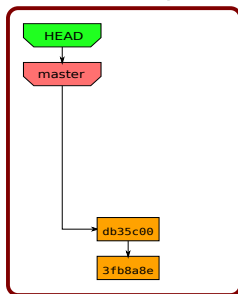
local

"origin" **github**
SOCIAL CODING

```
git push origin master
```

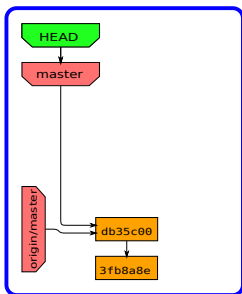
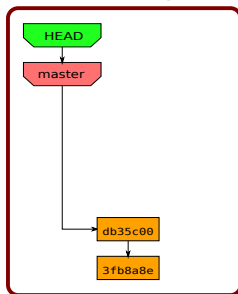
Distribuovaný příklad

local

"origin" github
SOCIAL CODING

Distribuovaný příklad

local

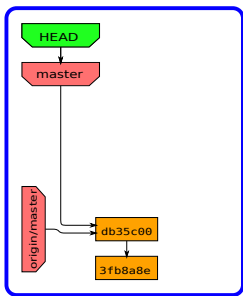
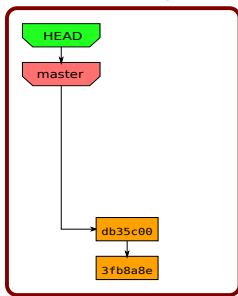
"origin" github
SOCIAL CODING

Fred

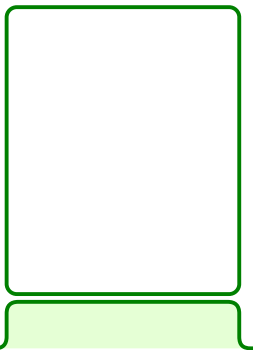


Distribuovaný příklad

local

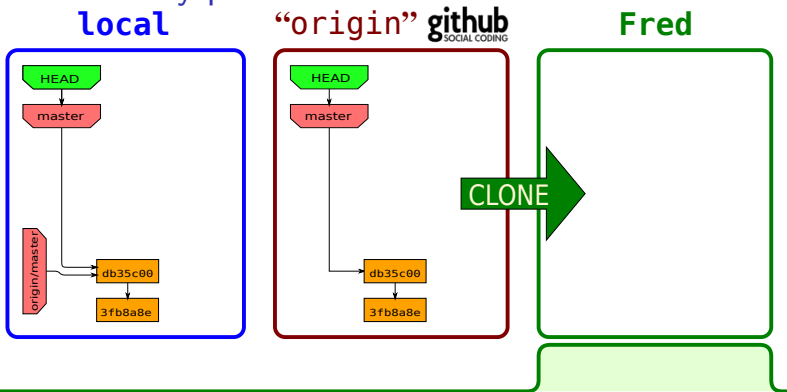
"origin" github
SOCIAL CODING

Fred



```
git clone git://github.com/.../project.git
```

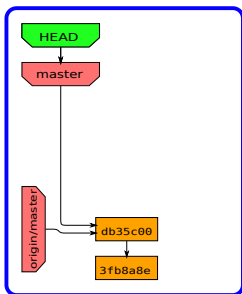
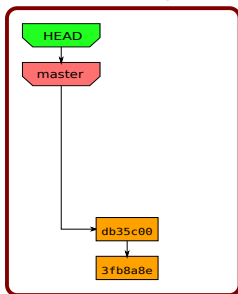
Distribučovaný příklad



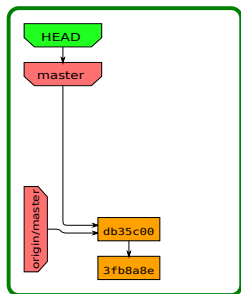
```
git clone git://github.com/.../project.git
```

Distribuovaný příklad

local

"origin" github
SOCIAL CODING

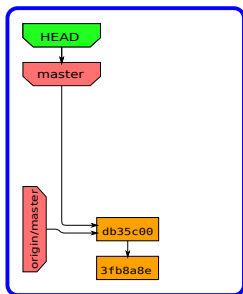
Fred



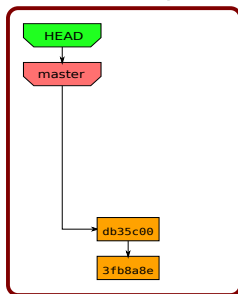
```
git clone git://github.com/.../project.git
```

Distribuovaný příklad

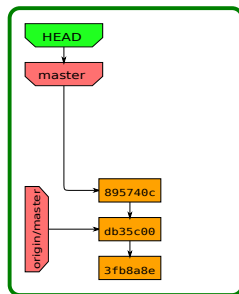
local



"origin" github



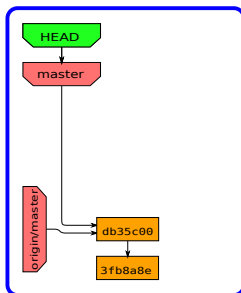
Fred



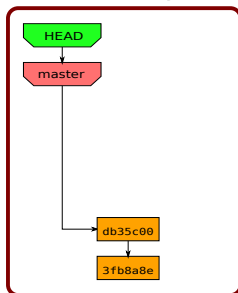
```
git commit -m "oprava chyby"
```

Distribuovaný příklad

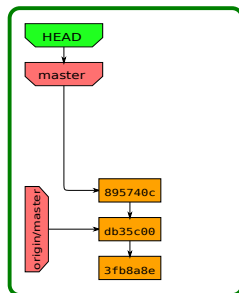
local



"origin" github



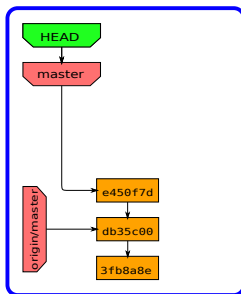
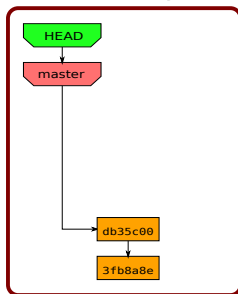
Fred



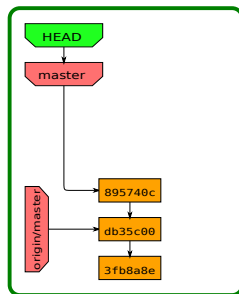
```
git commit -m "práce na feature"
```

Distribuovaný příklad

local

"origin" github
SOCIAL CODING

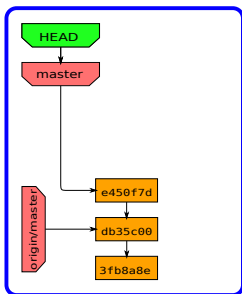
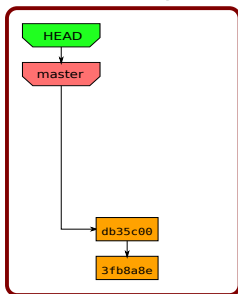
Fred



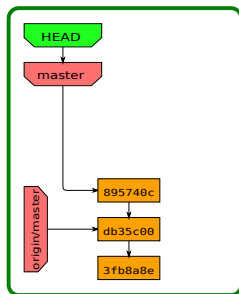
```
git commit -m "práce na feature"
```

Distribuovaný příklad

local

"origin" github
SOCIAL CODING

Fred



From: fred@foo.com
Subject: Opravil jsem chybu

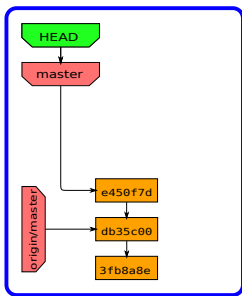
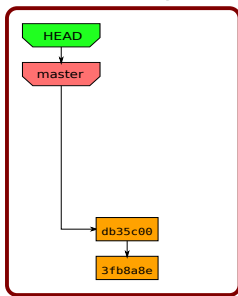
Prosím o pull z

<http://foo.com/project.git>

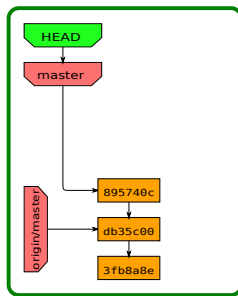
-Fred

Distribuovaný příklad

local

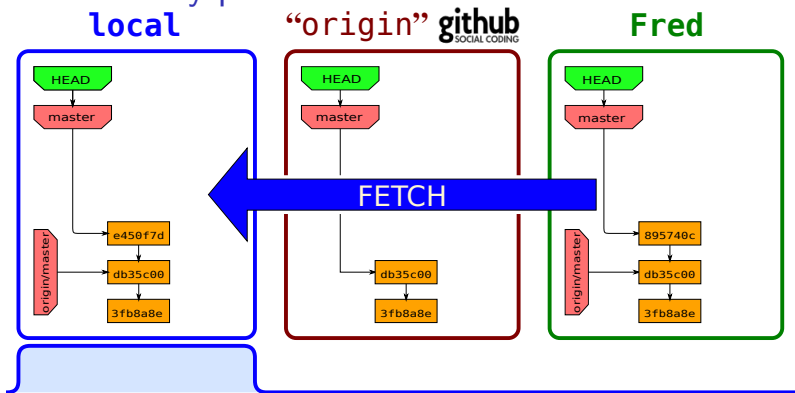
"origin" github
SOCIAL CODING

Fred



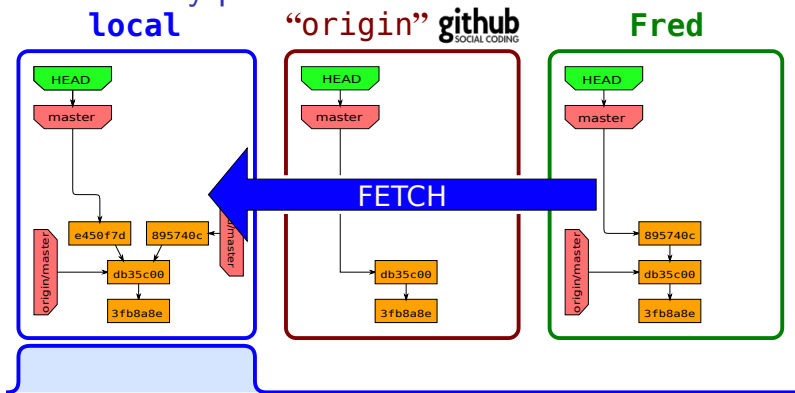
```
git remote add fred \  
http://foo.com/project.git
```

Distribuovaný příklad



`git fetch fred`

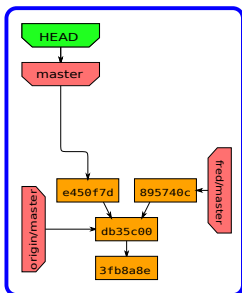
Distribuovaný příklad



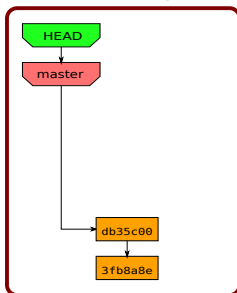
`git fetch fred`

Distribuovaný příklad

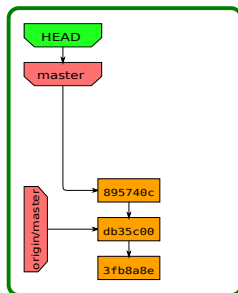
local



"origin" github

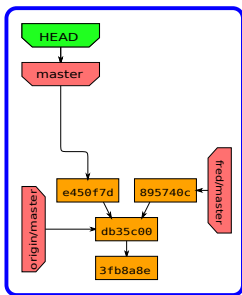
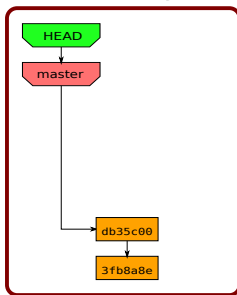


Fred

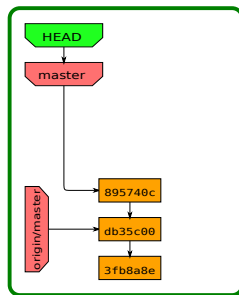


Distribuovaný příklad

local

"origin" github
SOCIAL CODING

Fred

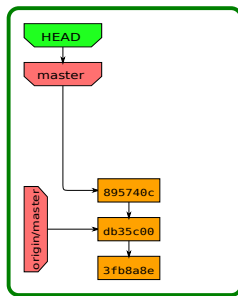
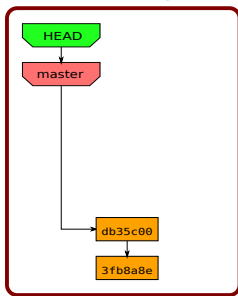
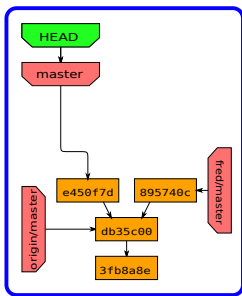


```
git log -p fred/master
```

Local

“origin” **github**
SOCIAL CODING

Fred

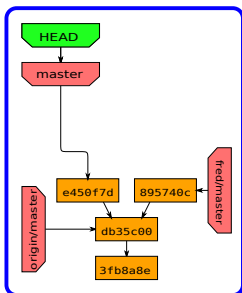
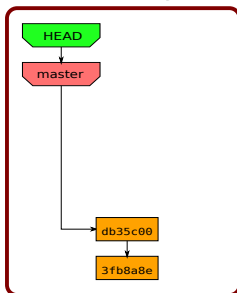


```
git log -p fred/master
```

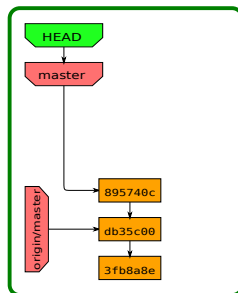
```
git checkout -b fred fred/master
```

Distribuovaný příklad

local

"origin" github
SOCIAL CODING

Fred



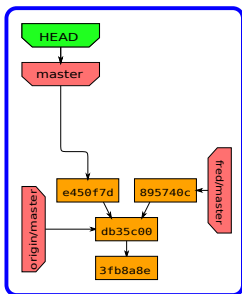
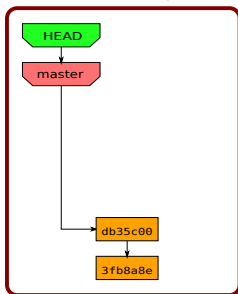
git log -p fred/master

git checkout -b fred fred/master

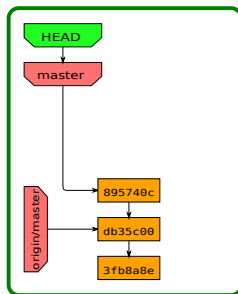
gitk --all

Distribuovaný příklad

local

"origin" github
SOCIAL CODING

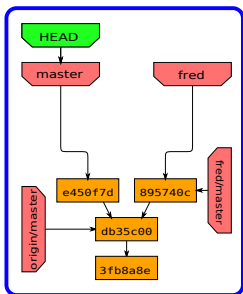
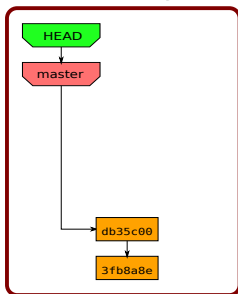
Fred



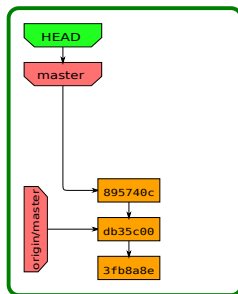
```
git checkout -b fred fred/master
```

Distribuovaný příklad

local

"origin" github
SOCIAL CODING

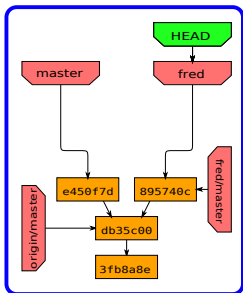
Fred



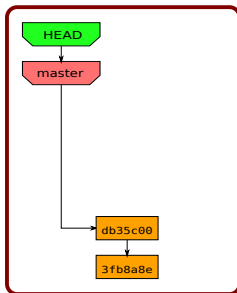
```
git checkout -b fred fred/master
```

Distribuovaný příklad

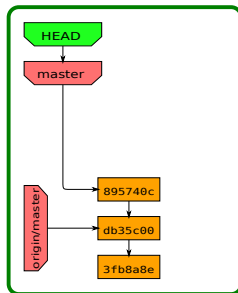
local



"origin" github



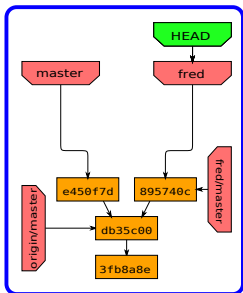
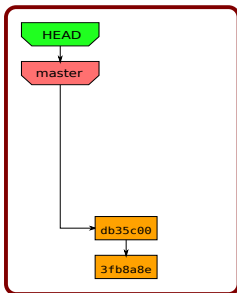
Fred



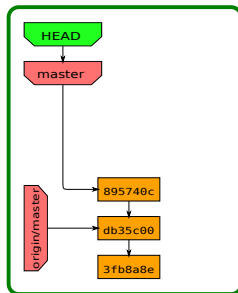
```
git checkout -b fred fred/master
```

Distribuovaný příklad

local

"origin" github
SOCIAL CODING

Fred



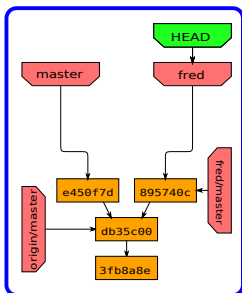
git log

git show

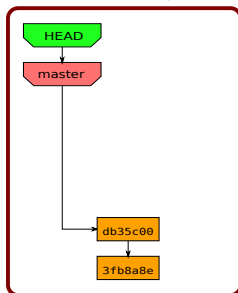
git diff master

Distribuovaný příklad

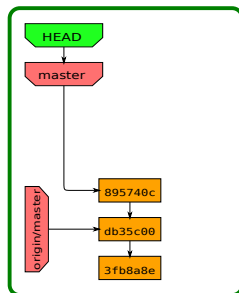
local



"origin" github



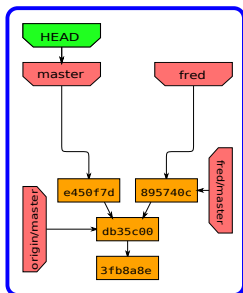
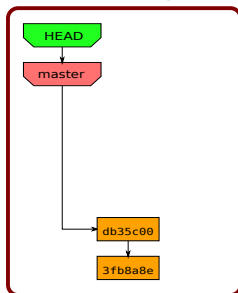
Fred



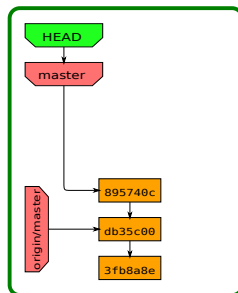
git checkout master

Distribuovaný příklad

local

"origin" github
SOCIAL CODING

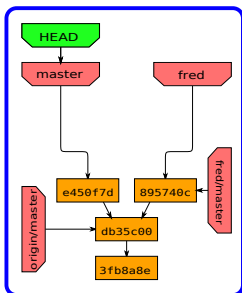
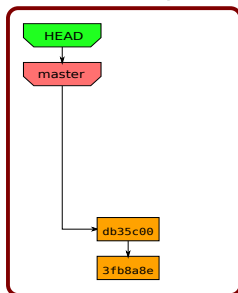
Fred



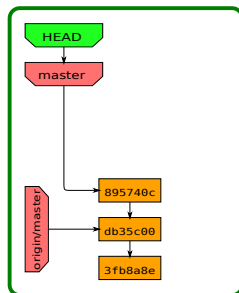
git checkout master

Distribuovaný příklad

local

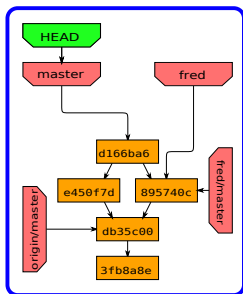
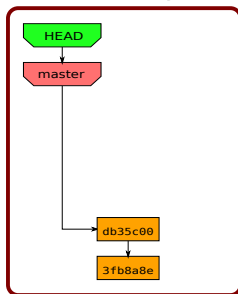
"origin" github
SOCIAL CODING

Fred

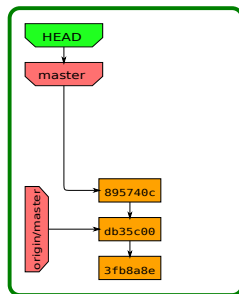
`git merge fred`

Distribučovaný příklad

local

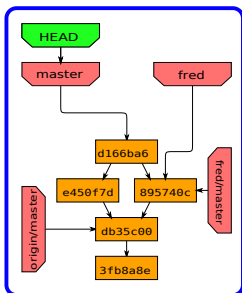
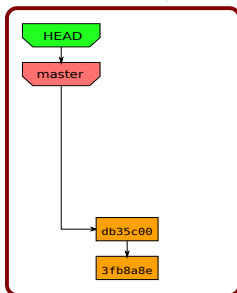
"origin" github
SOCIAL CODING

Fred

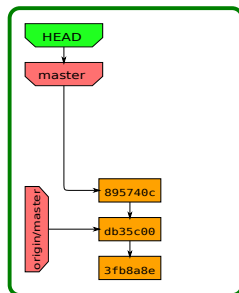
`git merge fred`

Distribuovaný příklad

local

"origin" github
SOCIAL CODING

Fred



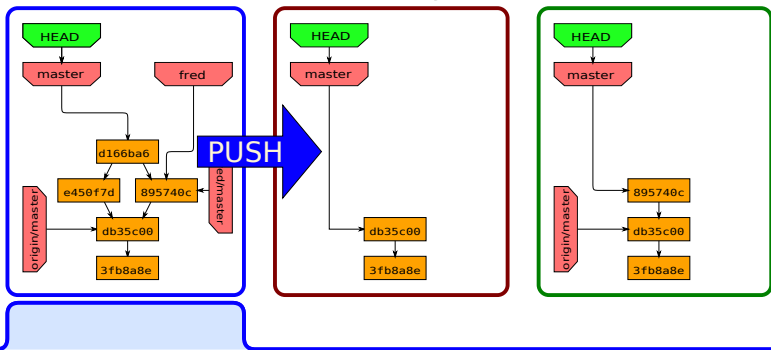
git push

Distribuovaný příklad

local

"origin" **github**
SOCIAL CODING

Fred



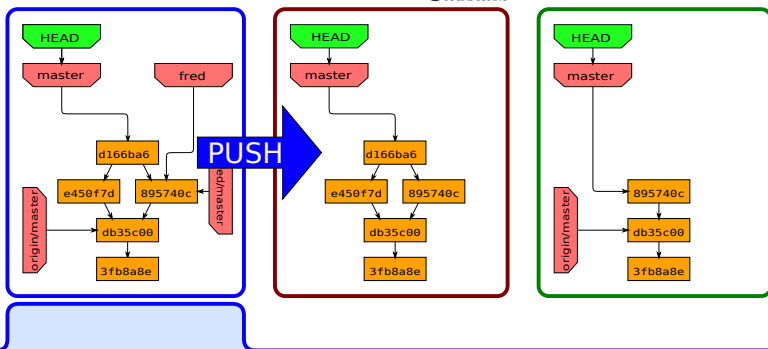
git push

Distribučovaný příklad

local

"origin" **github**
SOCIAL CODING

Fred



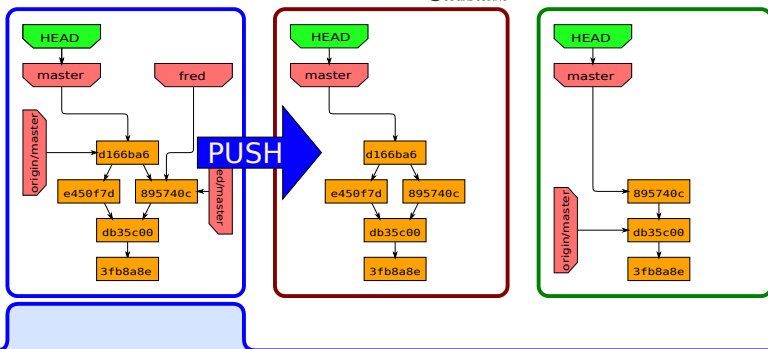
git push

Distribuovaný příklad

local

"origin" **github**
SOCIAL CODING

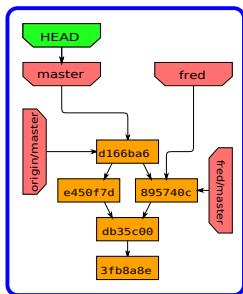
Fred



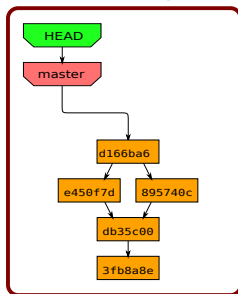
git push

Distribuovaný příklad

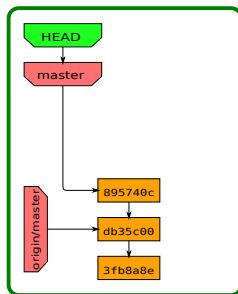
local



"origin" github



Fred



Konec

?