GIT

Controle de Versão Source Code Management (SCM)





Apresentação

- Mestre em Ciência da Computação
- Sócio proprietário da Camtwo Sistemas (<u>camtwo</u>. <u>com.br</u>)
- Professor na Universidade do Oeste de Santa Catarina - Unoesc (<u>unoesc.edu.br</u>)
- A mais de 10 anos trabalhando com Java e web







Agenda

- Conceitos
- Comandos
- Exemplos
- Exercícios
- Estratégias
- Ferramentas
- Servidores Local e Remoto

Controles de Versão





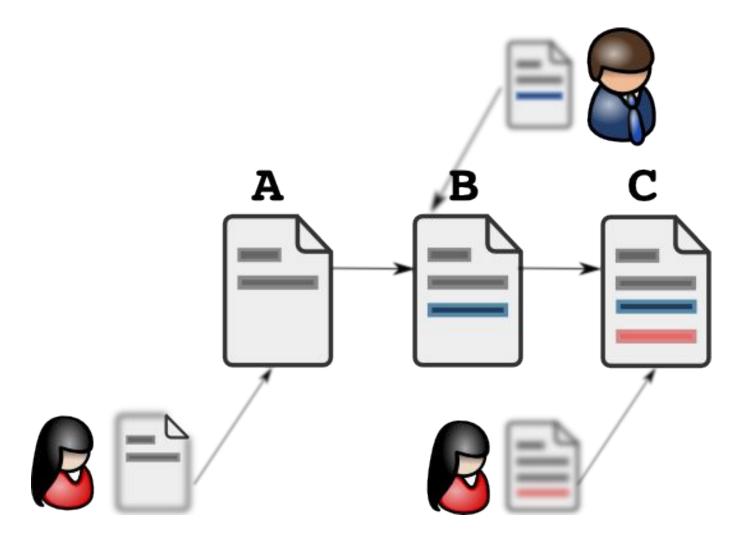


Origem do GIT

Linus Torvalds (linux)
2005



Controle de Versão



Repositório

Conjunto de arquivos e de todo o histórico de modificações de um projeto

Tem a capacidade de "lembrar" de todas as alterações gravadas nele



Commit ou Revisão

Cada uma das alterações feitas num arquivo ou repositório

Checkpoint do projeto

Sempre que necessário podemos retroceder a um

commit



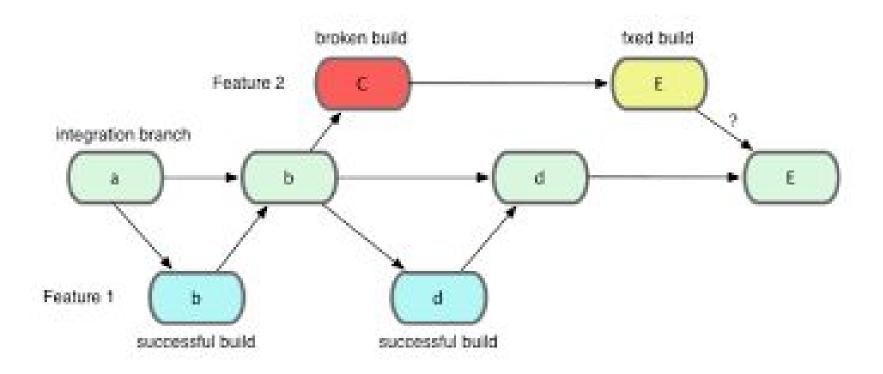
Cópia de trabalho

Uma cópia do repositório onde são feitas as modificações



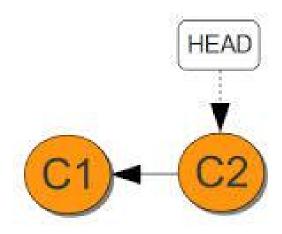
Branch

É uma ramificação do repositório que pode evoluir de maneira independente



Head

É uma referência para o commit atual (última revisão)



Origin

Nome dado ao repositório remoto "primário", onde devem ser feitas as sincronizações.

Nome padrão dados pelo Git

Fork

É uma bifurcação, uma nova cópia de um projeto para seguir uma nova direção



Merge

É a capacidade de incorporar alterações do git Junção de Branchs



Q Search entire site...

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

Git is easy to learn and has a tiny footprint with lightning fast performance. It outclasses SCM tools like Subversion, CVS, Perforce, and ClearCase with features like cheap local branching, convenient staging areas, and multiple workflows.



Learn Git in your browser for free with Try Git.





About

The advantages of Git compared to other source control systems.



Documentation

Command reference pages, Pro Git book content, videos and other material.



Downloads

GUI clients and binary releases for all major platforms.



Community

Get involved! Bug reporting, mailing list, chat, development and more.



Pro Git by Scott Chacon and Ben Straub is available to read online for free. Dead tree versions are available on Amazon.com.



Companies & Projects Using Git





























Vantagens do Git

- Trabalho offline
- Velocidade, menor latência
- Autonomia, histórico fica local
- Facilidade de Mesclagem
- Confiabilidade
- Redução de custos com servidor
- Um mmit de uma alteração dificilmente é perdido
- Tem Integridade checksum (hash sha-1)

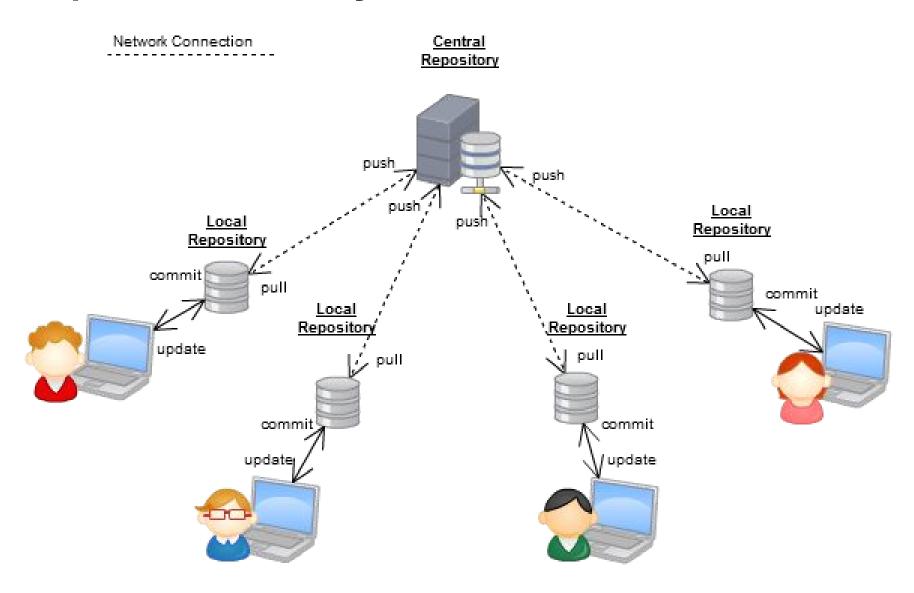
Devantagens do Git

Necessidade de maior conhecimento da ferramenta

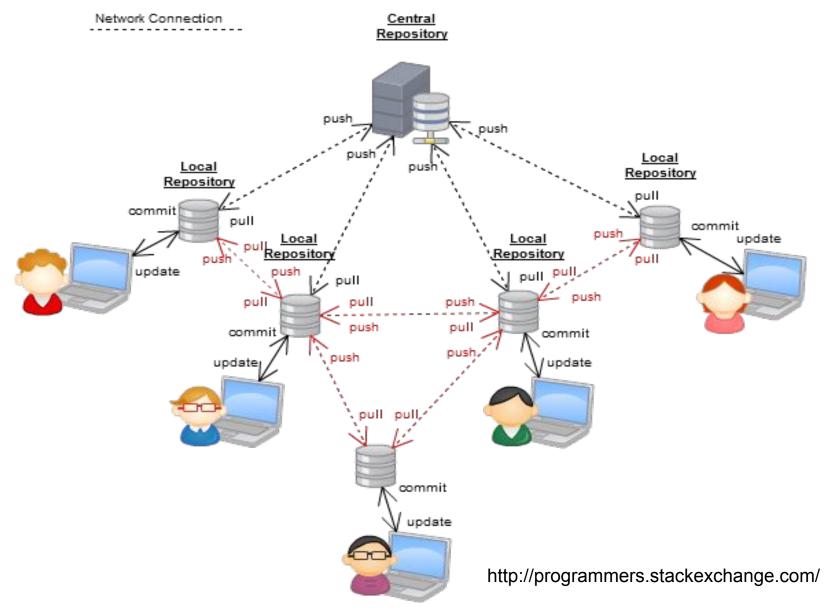
Git bash

```
- - X
  MINGW64:/c/agosti
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti
```

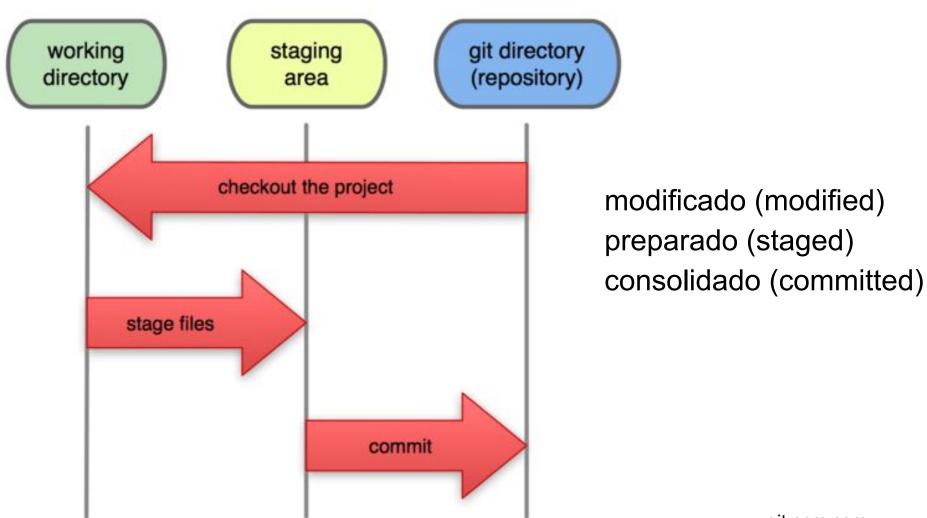
Repositório e Estação de Trabalho



Controle de Versão Distribuído



Três Estados



www.git-scm.com

Configuração Inicial

git config -- global user.name "Cristiano Agosti"

git config -- global user.email "cristiano. agosti@unoesc.edu.br"

git config --global color.ui true

~/.gitconfig

git init

Cria um novo repositório local com um nome especificado

git init [nome-do-projeto]

-- bare

```
MINGW64:/c/agosti
vindows@windows-PC MINGW64 /c/agosti
Initialized empty Git repository in C:/agosti/.git/
vindows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
```

git status

Lista todos os arquivos novos ou modificados para serem enviados

git status

```
MINGW64:/c/agosti
                                                                    windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
On branch master
Initial commit
nothing to commit (create/copy files and use "git add" to track)
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
```

git add

Faz o snapshot de um arquivo na preparação para versionamento

git add

```
MINGW64:/c/agosti
                                                                      - - X
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
$ git status
On branch master
Initial commit
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
```

git add

```
- - X
   MINGW64:/c/agosti
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
$ git status
On branch master
Initial commit
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
$ git add arquivo.txt
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
$ git status
On branch master
Initial commit
Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
       new file: arquivo.txt
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
```

git commit

Grava o snapshot permanentemente do arquivo no histórico de versão

git commit -m "mensagem"

```
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
$ git commit -m "commit de teste"
[master (root-commit) edfbe58] commit de teste
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 arquivo.txt

windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
$ git status
On branch master
nothing to commit, working directory clean
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
$ |
```

git commit --amend

Adiciona mudanças ao último commit

Prática 1

- a) Criar um repositório chamado pratica_sobrenome
- b) Verificar o status atual
- c) Criar um arquivo texto chamado descricao_sobrenome.txt
- d) Verificar o status atual
- e) Enviar para a área de transferência (stage)
- f) Verificar o status atual
- g) Enviar para o repositório

.gitignore

Ignora arquivos e diretórios temporários

Um arquivo de texto chamado .gitignore suprime o versionamento acidental de arquivos e diretórios correspondentes aos padrões especificados

Criado na raiz do repositório

```
*.log
build/
temp-*
```

Lista Arquivos ignorados

git Is-files --other --ignored --exclude-standard

git diff

Mostra mudanças realizadas em arquivos e que ainda não foram versionadas

```
MINGW64:/c/agosti
                                                                 0 0
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
diff --git a/arquivo.txt b/arquivo.txt
index e69de29..bb8abfc 100644
--- a/arquivo.txt
+++ b/arquivo.txt
@@ -0,0 +1 @@
 No newline at end of file
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
```

git diff --staged

Mostra a diferença entre arquivos preparados e suas últimas versões

```
- - X
  MINGW64:/c/agosti
 indows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
$ git diff --staged
diff --git a/arquivo.txt b/arquivo.txt
index e69de29..bb8abfc 100644
 -- a/arquivo.txt
+++ b/arquivo.txt
@@ -0,0 +1 @@
 No newline at end of file
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
```

git log

Lista o histórico de versões para o branch atual

```
- - X
  MINGW64:/c/agosti
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
 git log
commit edfbe5882b2444a1cde95ae6a3e2c39bc0d36713
Author: cristiano agosti <cristiano.agosti@gmail.com>
Date: Mon Feb 8 21:44:21 2016 -0200
    commit de teste
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
```

git log

git log -p comando log com diff

git log -p -2 restringe número de commits

git log --follow [arquivo] lista o histórico de versões para um arquivo, incluindo mudanças de nome

git diff [primerio-branch]...[segundo-branch] mostra a diferença de conteúdo entre dois branches

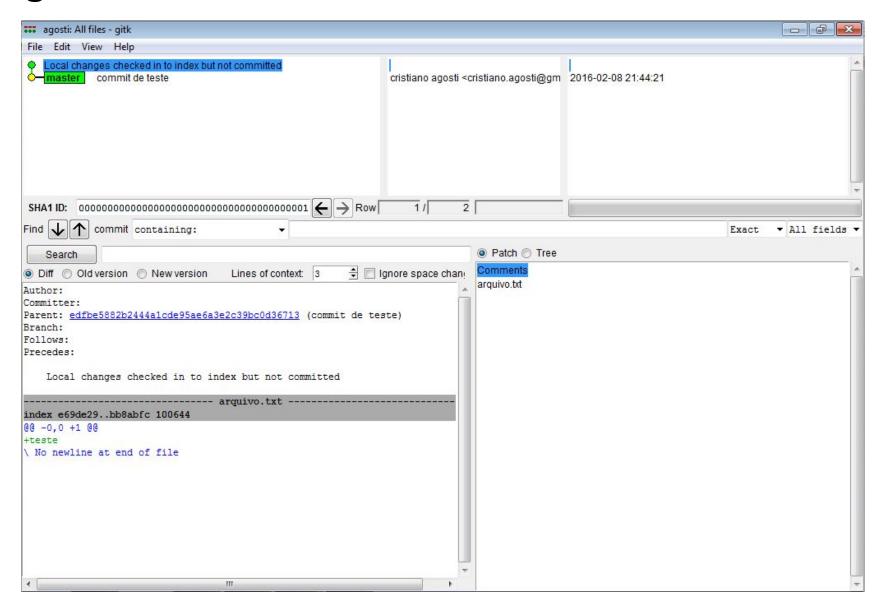
git show [commit] retorna mudanças de metadata e conteúdo para o commit especificado

git log --pretty=oneline mostra em uma linha

git blame

Listagem de modificações de um arquivo git blame nome-do-arquivo

gitk

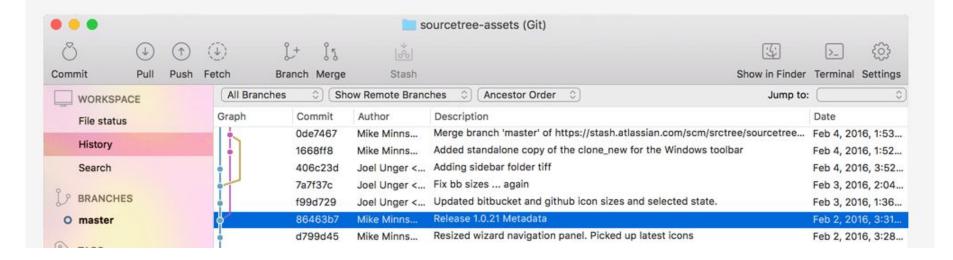


Source Tree (https://www.sourcetreeapp.com)

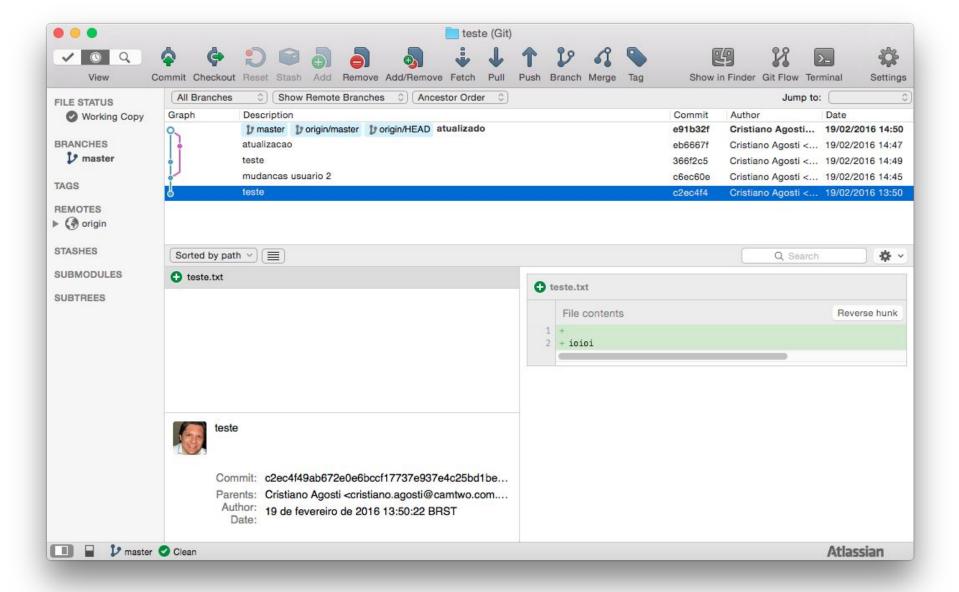


A free Git & Mercurial client for Windows or Mac.





Source Tree



git reset

Retira o arquivo da área de preparação, mas preserva seu conteúdo

git reset [arquivo]

git reset HEAD [arquivo]

git reset --hard [commit]

git checkout

Volta a versão do arquivo anterior git checkout -- [nome_do_arquivo]

git rm

git rm [arquivo]

Remove o arquivo do diretório de trabalho e o prepara a remoção

git rm --cached [arquivo]

Remove o arquivo do controle de versão mas preserva o arquivo localmente

git mv [arquivo-original] [arquivo-renomeado] Muda o nome do arquivo e o prepara para o commit

Prática 2

Sobre o repositório criado na prática 1 faça:

- a) Criar novo arquivo chamado renomear_sobrenome.txt, enviar para o repositório, renomear para renomeado_sobrenome.txt, enviar para o repositório
- b) Criar novo arquivo chamado alterar1.sobrenome.txt, enviar para o repositório, alterar o conteúdo, voltar a alteração
- c) Criar novo arquivo chamado alterar2_sobrenome.txt, enviar para o repositório, alterar o conteúdo e enviar para a área de stage, voltar o conteúdo anterior, alterar novamente e enviar para o repositorio, voltar o conteúdo enviado ao repositório
- d) Criar um arquivo compactado com extensão zip, criar arquivo gitignore ignorando esse arquivo, enviar para o repositório
- e) Criar novo arquivo chamado excluir_sobrenome.txt, enviar para o respositório, excluir do repositório, enviar para o repositório

git tag

```
criação de pontos de marcação (ponteiros) para releases
git tag
git tag -a v1.0 -m "versao 1.0" (cria tag no commit atual)
git show v1.0
git tag -a v1.2 9fceb02 (commit antigo)
git checkout v1.0
git tag -d v1.0
```

git branch / merge / checkout

cria uma nova ramificação para o código atual

git branch

Lista todos os branches locais no repositório atual

git branch [nome-do-branch] ou git checkout -b [nome-do-branch]
Cria um novo branch

git checkout [nome-do-branch] Muda para o branch especificado e atualiza o diretório de trabalho

git merge [nome-do-branch]
Combina o histórico do branch especificado ao branch atual

git branch -d [nome-do-branch] Exclui o branch especificado

Resolução de Conflito

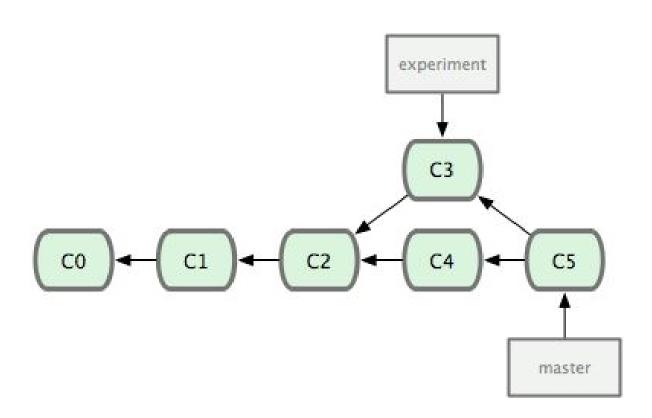
Ocorre quando alterações são realizadas na mesma parte de código nesse caso devemos atuar manualmente para resolve-lo

```
MINGW64:/c/agosti
                                                                                       - - X
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master)
$ git merge -m "merge com teste" teste
Auto-merging arquivo.txt
CONFLICT (content): Merge conflict in arquivo.txt
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the r
esult.
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master|MERGING)
```

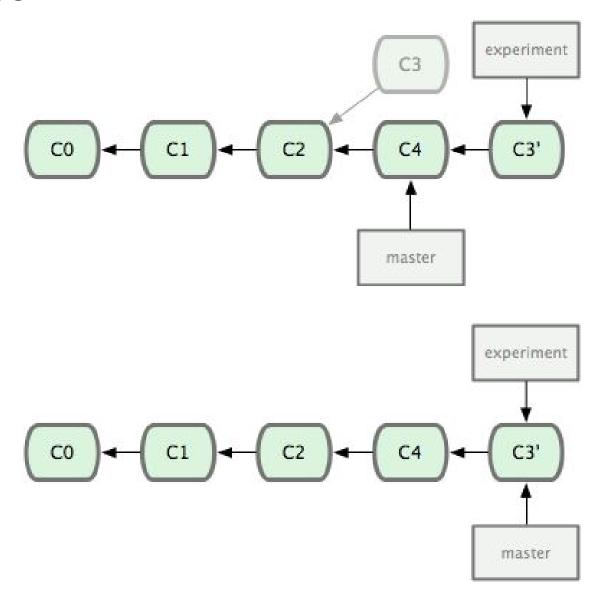
Resolução de Conflito

```
<<<<<< HEAD
function master() {
  return 0;
}
======
function teste() {
}
>>>>> teste
```

Merge



Rebase



Rebase

Não faça rebase de commits que você enviou para um repositório público.

Se você seguir essa regra você ficará bem. Se não seguir, as pessoas te odiarão e você será desprezado por amigos e familiares.

git-scm.com

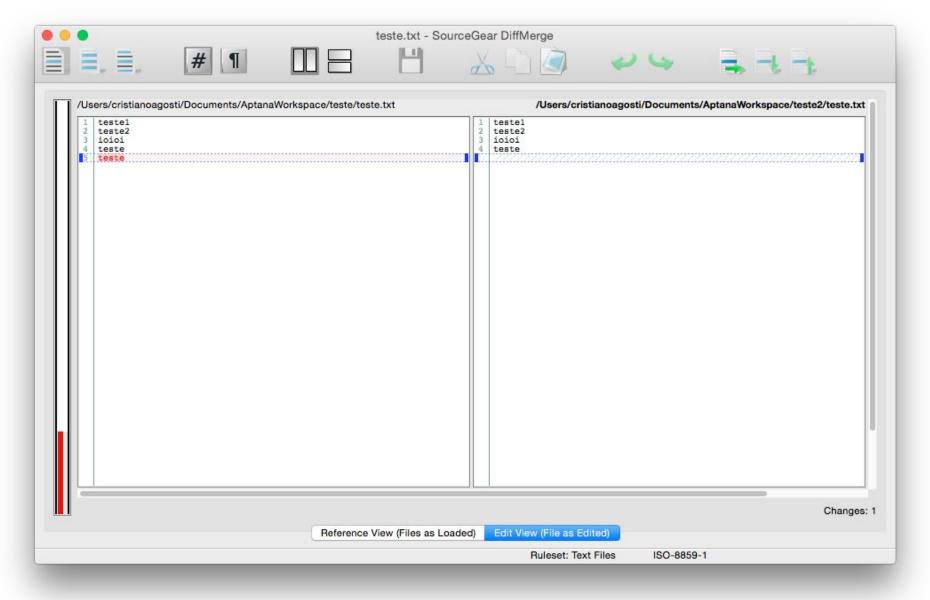
Diff Merge (https://sourcegear.com/diffmerge)



Copyright @ 2016 SourceGear, LLC.

Products Support Downloads Store Company DIFFMERGE Overview **Product Features** MIN MB H DiffMerge is an application to visually compare and merge files on Windows, OS X Documentation and Linux. Register Diff I Graphically shows the changes between two files. Includes intra-line highlighting and full support for editing. Release Notes System Requirements Merge le Graphically shows the changes between 3 files. Allows automatic merging (when safe to do so) and full control over editing the resulting file. Support Forum Folder Diff MA MEM License Agreement Performs a side-by-side comparison of 2 folders, showing which files are only present in one file or the other, as well as file pairs which are identical or different. Windows Explorer Integration. Download Right-click on any two files in Windows Explorer to diff them immediately. Configurable. Rulesets and options provide for customized appearance and behavior. Cross-platform. Identical feature set on Windows, OS X, and Linux.

Diff Merge



Mostrando o branch no prompt Linux e Os-x

```
.bash_profile

# Git branch in prompt.
parse_git_branch() {
    git branch 2> /dev/null | sed -e '/^[^*]/d' -e 's/* \(.*\)/ (\1)/'
}
```

Prática 3

- a) Criar uma tag para a versão 1.0
- b) Criar uma nova branch
- c) Ir para a nova branch
- d) Criar um novo arquivo para a branch
- e) Enviar para o repositório
 - f) Ir para o master
- g) Fazer mudança no mesmo arquivo
- h) Enviar mudanças
- i) Fazer o merge com o master
- i) Resolver conflitos

Git em Servidor Local

git init --bare inicializa o repositório central preparando para receber mudanças

git clone file:///Volumes/teste/projeto.git/ nome-projeto cria uma cópia local

git clone projeto-git projeto-git-destino

git remote identifica o nome (alias) do servidor remoto

stash

Comando que possibilita ajuda no momento em que desejamos mudar de branch sem perder o que estamos fazendo e sem dar o commit

Forma de backup de um código ainda não finalizado e que ainda não queremos realizar o commit

stash

Criando

git stash

Listando

git stash list

stash@{0}: WIP on master: 049d078 added the index file

stash@{1}: WIP on master: c264051... Revert "added file_size"

stash@{2}: WIP on master: 21d80a5... added number to log

Aplicando

git stash apply git stash apply stash@{2} git stash apply --index

stash

Excluindo

git stash drop stash@{0} git stash pop

Revertendo

git stash show -p stash@{0} | git apply -R git stash show -p | git apply -R

Criando um branch: git stash branch testchanges

alias

```
<repo>/.git/config — Repository-specific settings.
~/.gitconfig — User-specific settings. This is where options set with the --
global flag are stored.
$(prefix)/etc/gitconfig — System-wide settings.
```

[alias]

```
st = status
co = checkout
br = branch
up = rebase
ci = commit
```

git config --global alias.stash-unapply '!git stash show -p | git apply -R' git stash-unapply

Git em Servidor Local

git push [alias remoto] [branch] envia as mudanças para o servidor remoto

git pull [alias remoto] [branch] busca mudanças

git fetch [alias remoto] [branch] busca mudanças sem commit

Prática 4

- a) Configurar e criar o servidor remoto
- b) Clonar simulando o usuário 1, realizar mudanças, enviar para o servidor
- c) Clonar simulando o usuário 2, realizar mudanças, enviar para o servidor
- d) Simular e gerar conflitos e solucionar os conflitos entre os usuários

https://try.github.io



1.1 Got 15 minutes and want to learn Git?

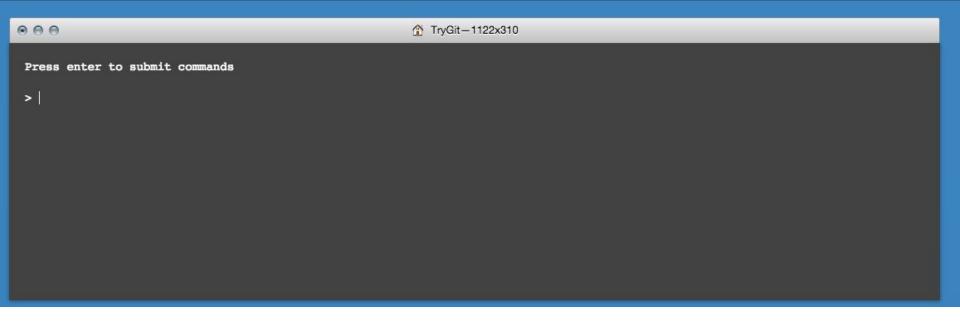
Git allows groups of people to work on the same documents (often code) at the same time, and without stepping on each other's toes. It's a distributed version control system.

Our terminal prompt below is currently in a directory we decided to name "octobox". To initialize a Git repository here, type the following command:



tryGit

→ git init



http://aprenda.vidageek.net/aprenda/git

Aprenda Git

Login

Sobre

Aviso! Estamos em Beta. Caso encontre algum problema, envie um email para games@vidageek.net

Aprenda Git

Git é uma ferramenta de controle de versão que tem crescido muito nos últimos anos. Este jogo cobre os principais comandos e fluxos de trabalho com esta ferramenta.

Você pode começar os exercícios pelo primeiro ou escolher um grupo abaixo:

Conteúdo:

Criar um repositório

Adicionar arquivos

Fazer Commits

Criar Branches

Mudar de branch ativo

Merge de branches

Rebase de branches

Enviar commits para branches remotos (Push)

Pegar commits de branches remotos (Pull)

Git Workflow

RADA TO C

http://rogerdudler.github.io/git-guide/index.pt_BR.html

git - guia prático

apenas um guia prático para começar com git. sem complicação ;)



por Roger Dudler

créditos para @tfnico, @fhd and Namics

guia em english, deutsch, español, français, indonesian, italiano, nederlands, polski, русский, türkçe,

凝ණの,日本語,中文,한국어

por favor informe problemas em github







Now Free with

Github Integration!





https://training.github. com/kit/downloads/pt_BR/github-git-cheat-sheet.

GitHub Training

Trainers

Classes

Schedule

Contact

Kit

Folha de Dicas de Git do GitHub (pt-BR)

Git é um sistema de controle de versão distribuído open source que facilita ações com o GitHub em seu notebook ou desktop. Esta folha de dicas resume instruções comumente usadas via linha de comando do Git para referência rápida.

Instale o Git

GitHub fornece clientes desktop que incluem uma interface gráfica para as ações mais comuns em um repositório e atualiza automaticamente para a linha de comando do Git para cenários avançados.

GitHub para Windows

http://windows.github.com

GitHub para Mac

http://mac.github.com

Distribuições do Git para Linux e sistemas POSIX são disponíveis no site oficial do Git SCM.

Git para todas as plataformas

http://git-scm.com

Configure a ferramenta

Configure informações de usuário para todos os repositórios locais

\$ git config --global user.name "[nome]"

Faça mudanças

Revise edições e crie uma transação de commit

\$ git status

Lista todos os arquivos novos ou modificados para serem commitados

\$ git diff

Mostra diferenças no arquivo que ainda não foram preparadas

\$ git add [arquivo]

Faz o snapshot de um arquivo na preparação para versionamento

\$ git diff --staged

Mostra a diferença entre arquivos preparados e suas últimas versões

\$ git reset [arquivo]

Retira o arquivo da área de preparação, mas preserva seu conteúdo

\$ git commit -m "[mensagem descritiva]"

Grava o snapshot permanentemente do arquivo no histórico de versão

Mudanças em grupo

Nomeie uma série de commits e combine os esforços completos

Github

Rede Social para desenvolvedores

github.com

Criar conta

Chave Acesso



ssh-keygen

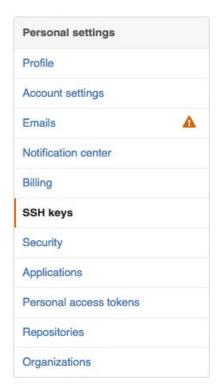
```
MINGW64:/c/agosti
                                                                                            - - X
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master|MERGING)
$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/c/Users/windows/.ssh/
id_rsa):
Created directory '/c/Users/windows/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /c/Users/windows/.ssh
/id_rsa.
Your public key has been saved in /c/Users/windows/.ssh/id_
rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:Lyd0LTdsQ9c9X5ivCleBpUkaRg7k5Spr41dsKRsyySQ windows@
windows-PC
The key's randomart image is:
 ---[RSA 2048]----+
        =+00=+ + .
        +00*+ . .
       0 .0+ 0 .
     -[SHA256]----+
windows@windows-PC MINGW64 /c/agosti (master|MERGING)
```

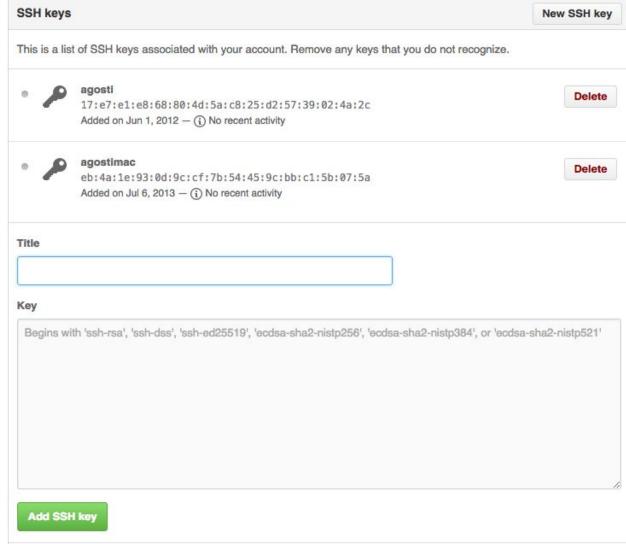
id_rsa.pub

ssh-rsa

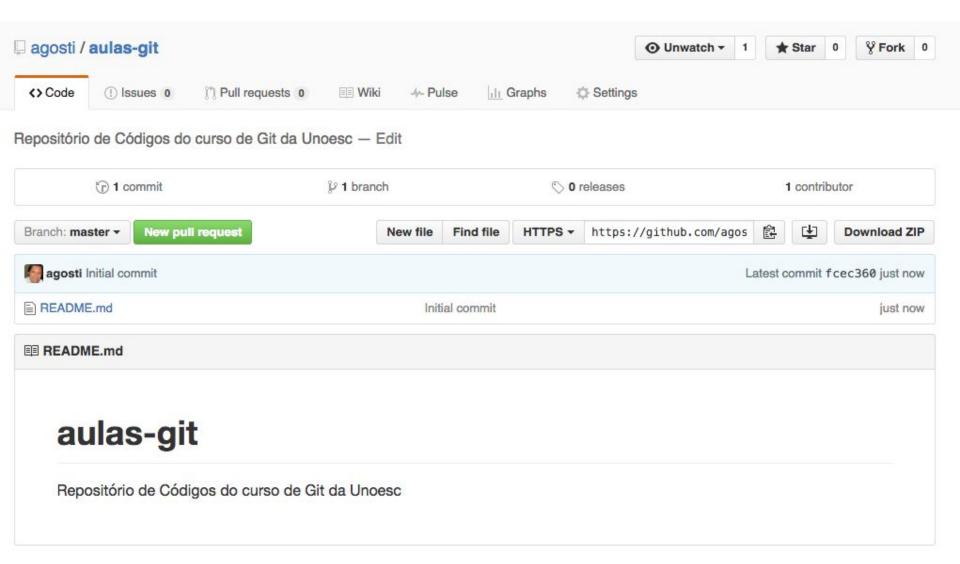
AAAAB3NzaC1yc2DAQABAAABAQDE/OqUCyeXE4ZVZ7nO TdYJlgeO3xzNPOEKPUI9NGzHZ9R9T5aYD2jFUewPdo+Pz oEoQDvLK6jg7jyShmiD+OQ2717lyK6cDac3OkcFdlp8bMHL Audxxf7sjhFt+WWIL6vmJS4Jpe9DOllJ7xPHx+KzU/WBHCclx Ves8lBUtJkkg6/t1UMtAOomPWcRDULliRFqt71mdf3c4lUsEE Y6tTnZZwut9LHDUbq/K2gV3OcdclJR6j79mNcVLxQjBB9o30 SNzCn6Xvk3bCHDEO/pkmZlRTFjZzeXNXCLn4meXwJlzq/b0 2ztCTaeT9kX7cEZUe1uzTs3wX windows@windows-PC

Configurando a Chave





Repositório Github Criado



Clonando Repositório do Github (usando ssh)

git clone git@github.com:agosti/aulas-git.git

Prática 5

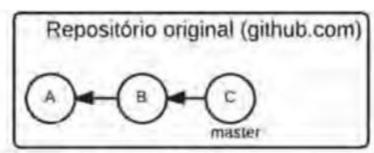
- a) Criar conta no Github
- b) Criar repositório
- c) Clonar
- d) Modificar local
- e) Enviar
 - f) Clonar projeto do git do Professor, criar novo arquivo sobrenome.txt, enviar para o servidor
- g) Simular conflitos entre colegas

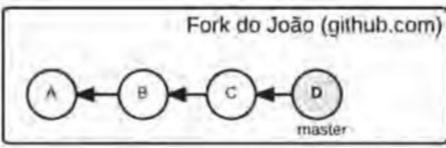
Colaborar com Projetos Open Source

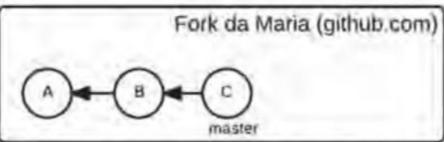
Fork clonar para outro repositório

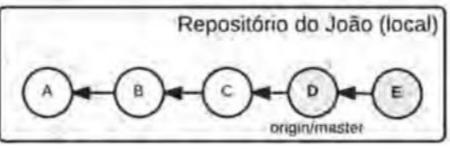
Pull Request enviar as modificações

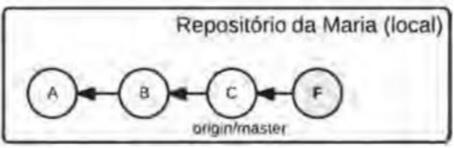
Fork e Pull Request









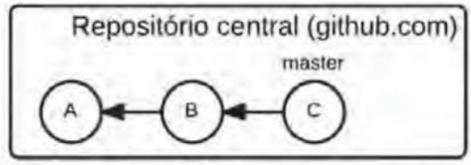


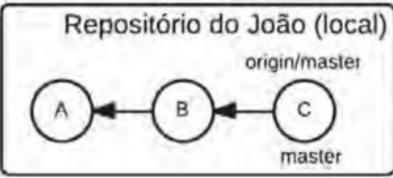
Prática 6

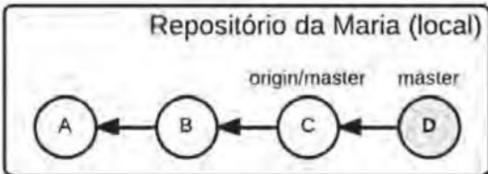
- a) Criar o Fork de um projeto
- b) Modificar
- c) Enviar Fork
- d) Realizar o Pull Request

Estratégias

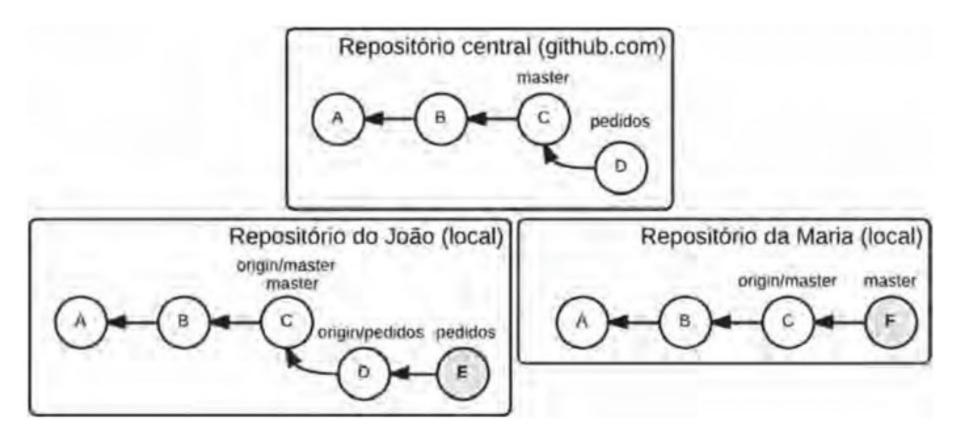
Utilizando só a branch master com um repositório central



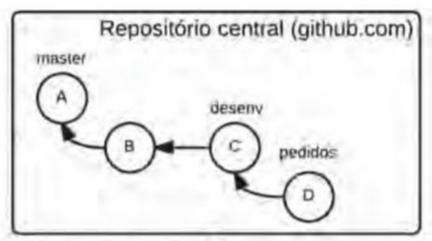


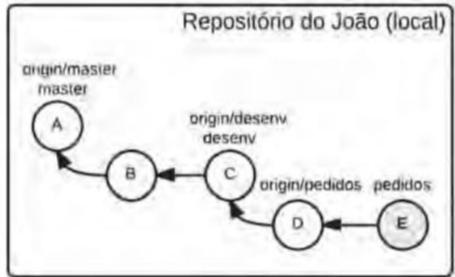


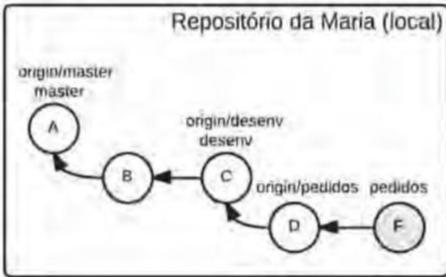
Utilizando branches por funcionalidade com um repositório central



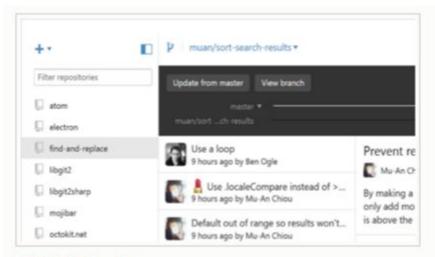
Utilizando branches por etapa de desenvolvimento com um repositório central







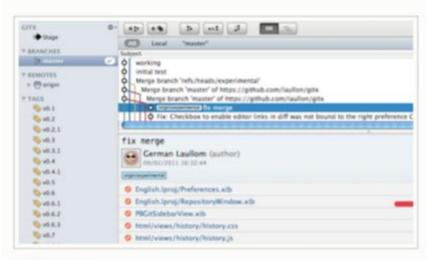
Ferramentas Gráficas



GitHub Desktop

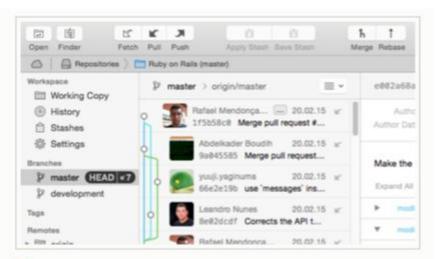
Platforms: Windows, Mac

Price: Free



GitX-dev

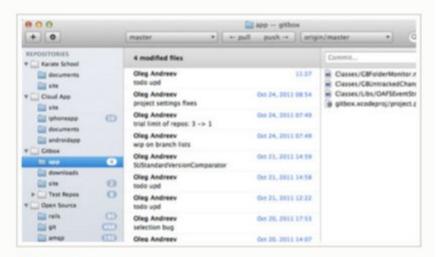
Platforms: Mac Price: Free



Tower

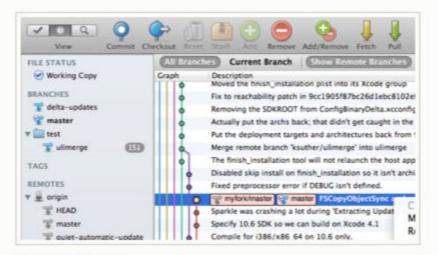
Platforms: Mac

Price: \$69/user (Free 30 day trial)



Gitbox

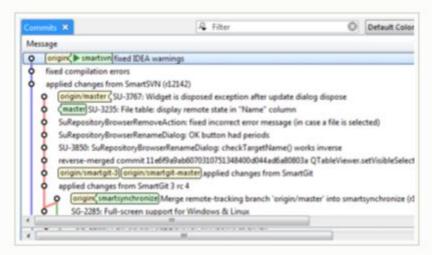
Platforms: Mac Price: \$14.99



SourceTree

Platforms: Mac. Windows

Price: Free



SmartGit

Platforms: Windows, Mac, Linux

Price: \$79/user / Free for non-commercial use



Git Extensions

Platforms: Windows

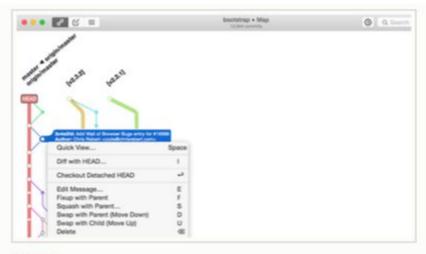
Price: Free

Summary	Author	Age
doc: Finalize v1.7.6 release notes	David Aguilar	58 second
doc: Rework and modernise documentation	David Aguilar	2 minutes
doc: Link to github instead of kernel.org for asciidoc	David Aguilar	4 minutes
Merge pull request #119 from ugtar/master	David Aguilar	33 hours
Only change edge color on new branch creation	Uri Okrent	2 days ag
git: Support separate worktree and .git files	David Aguilar	2 days ag
README: Small misc. tweaks	David Aguilar	7 days ag
dag: Use a hybrid method for branchy line drawing	David Aguilar	7 days ag
dag: Add a TODO note about configurability	David Aguilar	7 days ag
doc: Add 1.7.6 release notes	David Aquilar	12 days a
David Aguilar <davvid@gmail.com></davvid@gmail.com>		
doc: Finalize v1.7.6 release notes		
doc: Finalize V1.7.6 release notes		
Mad props to Uri Okrent for the new DAG feature!		

git-cola

Platforms: Windows, Mac, Linux

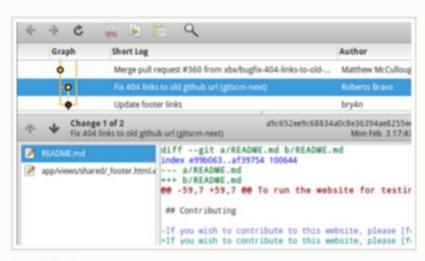
Price: Free



GitUp

Platforms: Mac

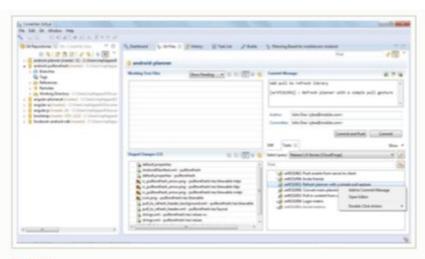
Price: Free



giggle

Platforms: Linux

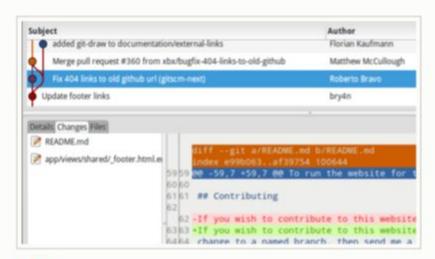
Price: Free



GitEye

Platforms: Windows, Mac, Linux

Price: Free



gitg

Platforms: Linux

Price: Free

Protocolos do Git

Local (file)

Git

SSH

Http(S)

Criando um Daemon

git daemon --base-path=. --export-all --enable=receive-pack --reuseaddr --informative-errors --verbose [8322] Ready to rumble

git clone git://IP_DA_MAQUINA/projeto.git

Referências

BELL, Peter, BRENT, Beer. Introdução ao GitHub. Um guia que não é técnico. Novatec, 2015. ISBN: 9788575224144

AQUILES, Alexandre, FERREIRA, Rodrigo. Controlando versões com Git e Github. Editora Casa do Código, 2014, ISBN 9788566250534

Links

- http://rogerdudler.github.io/git-guide/index.pt BR.html
- https://git-scm.com/book/pt-br/v1
- https://try.github.io
- http://aprenda.vidageek.net/aprenda/git
- https://training.github.com/kit/downloads/pt_BR/githubgit-cheat-sheet.html
- http://www.loiane.com/2013/11/screencast-git-e-github-para-iniciantes

Contato

- skype: cristiano.agosti
- twitter: @agosti
- cristiano.agosti@unoesc.edu.br
- facebook.com/cristiano.agosti