

Software Configuration Management com Git (e GitHub)

Leroi Oliveira
Vinícius Alves Hax

Agosto de 2021



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

Conteúdo

- Conceitos de *Software Configuration Management* (SCM)
- SCM centralizado e distribuído
- Comandos mais utilizados do Git
- Estrutura de diretórios



Problemas comuns

- Alguém já sobrescreveu o código de outra pessoa por acidente e acabou perdendo as alterações?
- Tem dificuldades em saber quais as alterações efetuadas em um programa, quando foram feitas e quem fez?
- Tem dificuldade em recuperar o código de uma versão anterior que está em produção?
- Tem problemas em manter variações do sistema ao mesmo tempo?

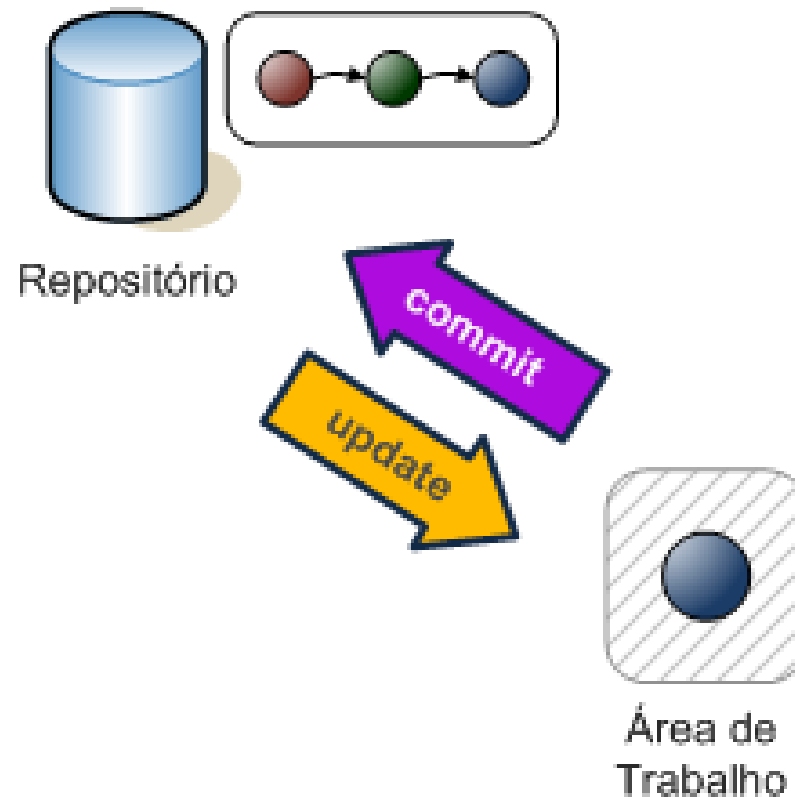


Para que serve um SCM?

- Registrar informações sobre alterações em arquivos ou diretórios: quem, o que, quando e o porquê.
- Colaboração entre vários desenvolvedores
- Criar variações de um projeto



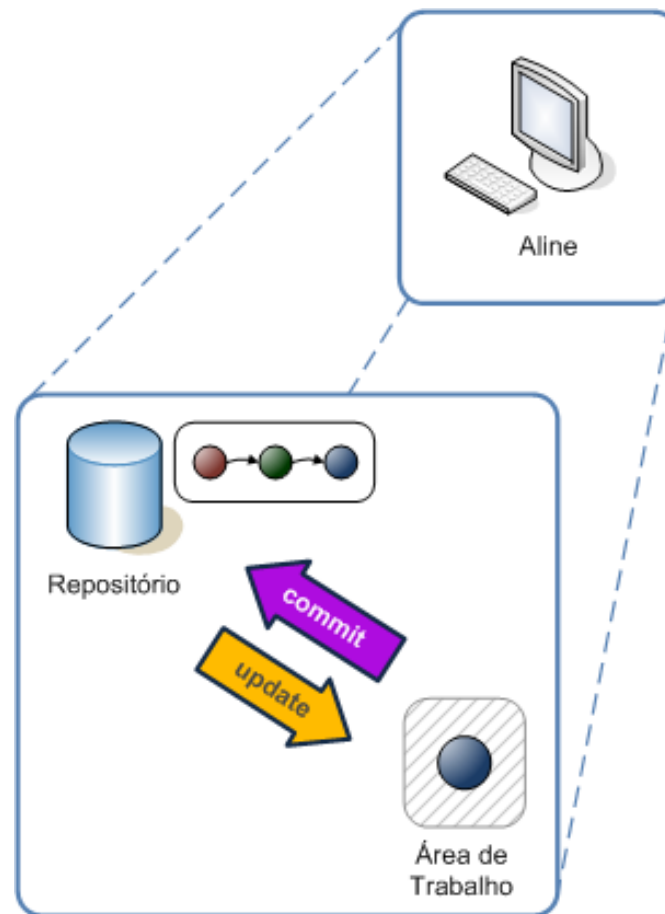
SCM Centralizado



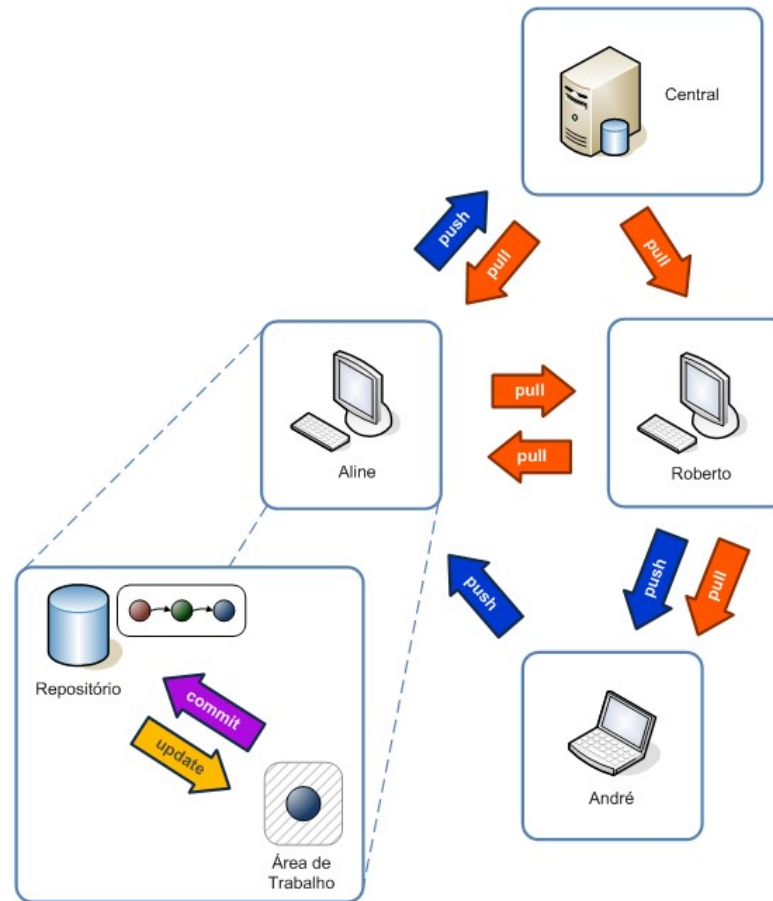
SCM Centralizado com múltiplos desenvolvedores



SCM Distribuído



SCM Distribuído com múltiplos desenvolvedores



Git

- É um SCM Distribuído
- Um dos mais usados atualmente, principalmente entre os distribuídos



Staging Area

- O Git usa um espaço intermediário antes de enviar os commits. Esse espaço se chama staging area.
- Fluxo no git:
working dir → staging area → repositório



GitHub

- GitHub é um servidor que permite a criação de repositórios git
- Também tem características de rede social que não pertencem ao padrão git
- Até pouco tempo atrás não tinha repositórios privados para grupos
- Desde agosto/21 pede um Personal Token Access (PAT) pra escrever em um repositório



Exercício de aula

- Criar conta no github
- Cadastrar PAT
 - Developer Settings → Personal access tokens
→ Generate new token
(deixe “repo” marcado)
 - <https://docs.github.com/en/github/authenticating-to-github/keeping-your-account-and-data-secure/creating-a-personal-access-token>
- Passar login para o professor



git help

- Mostra as opções disponíveis

\$ git help

Mostra mais informações sobre um comando

\$ git help add



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

git init

- Cria um repositório novo (local)
\$ git init .



git clone

- Clona um repositório localmente

`git clone https://github.com/viniciusalveshax/sandbox-ctii.git`



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

git status

- Mostra o estado dos arquivos no diretório
- \$ git status



Enviando arquivos

- Edite os arquivos
- `git add arquivo`
- `git commit -m "Mensagem"`

Ou

- `git commit -m`
- `git push`



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

Erro de repositório desatualizado

```
hint: Updates were rejected because the remote contains work that you do
hint: not have locally. This is usually caused by another repository pushing
hint: to the same ref. You may want to first integrate the remote changes
hint: (e.g., 'git pull ...') before pushing again.
hint: See the 'Note about fast-forwards' in 'git push --help' for details.
```

- git pull (Pega o que está no repositório)

```
Mesclagem automática de teste.py
CONFLITO (conteúdo): conflito de mesclagem em teste.py
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

Mesclando (merge)

```
def teste():  
    print("Ola")  
  
<<<<<<< HEAD  
  
def teste2():  
    print("Teste 2")  
  
=====  
  
def teste3(a)  
    print(a)  
  
>>>>>>> 45f391c0a8261458363be5a2740255c76a30e556  
  
teste()
```



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

Pegando os arquivos

- `git pull`



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

Ignorando arquivos

- Edite o .gitignore



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

git reset e checkout

- Reset – Remove arquivos que estão na área staged

\$ git reset arquivo.txt

- Checkout – Reverte arquivos para a versão do servidor

\$ git checkout arquivo.txt



git checkout

- Retorna o arquivo para uma versão anterior

\$ git checkout arquivo



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

git log

- Mostra o log das modificações para um diretório ou arquivo

\$ git log



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

git diff

- Mostra as diferenças em cada revisão

\$ git diff



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

Dicas gerais

- Pequenos *commits* ao fim de cada ação (não fazer *commit* único ao final do dia)
- Pelo menos um *pull* ao começar o dia e um *push* ao final do dia (sincronização com servidor)
- Mensagens claras mas sucintas



Contatos

- leroioliveira@ifsul.edu.br
- viniciushax@ifsul.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE

Referências

- <http://grokpodcast.com/> — Episódio 22 (Infelizmente esse projeto foi descontinuado)
- <http://svnbook.red-bean.com>
- <http://git.or.cz/course/svn.html>
- Imagens:
<https://blog.pronus.io/posts/controle-de-versao/conceitos-basicos-de-controle-de-versao-de-software-centralizado-e-distribuido/>
- Essa é uma versão derivada baseada em uma versão anterior elaborada por Vinícius Hax e Leroi Oliveira



Licença da apresentação

Essa apresentação pode ser modificada e redistribuída, desde que não seja utilizada para fins comerciais e mantenha os créditos originais.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE