UFV
Universidade Federal de Viçosa

INF 112 - Programação II

Versionamento de Código

Gerência de Configuração de Software

- Durante o processo de desenvolvimento de software, nós queremos saber:
  - O que mudou?
  - Quando mudou?
  - Por que mudou?
  - Quem fez essa mudança?
  - Podemos reproduzir essa mudança?
  - Podemos recuperar o estado anterior à mudança?

Gerência de Configuração de Software

- Identificação
- Documentação
- Controle
- Manutenção
- Auditoria
- Artefatos:
  - Código Fonte
  - Documentação do Sistema
  - Manual do Usuário

Gerência de Configuração

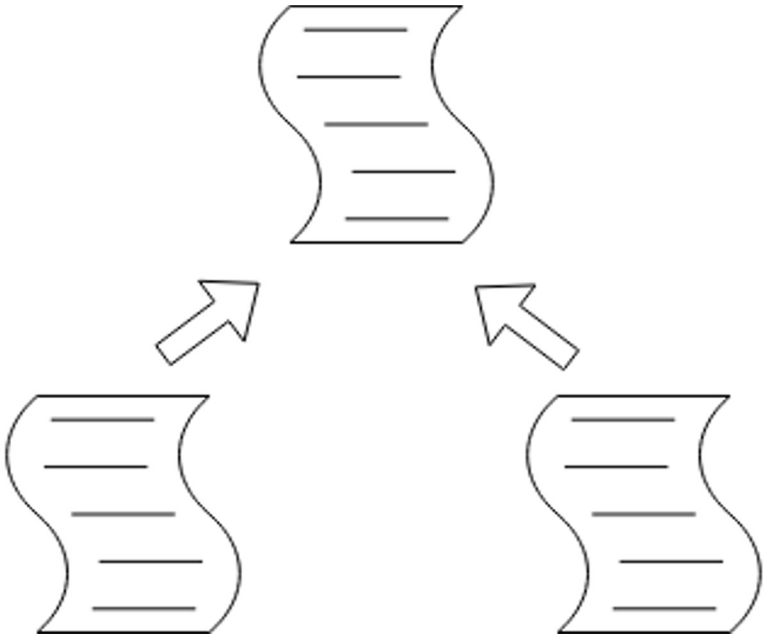
- Problema Exemplo:
  - Você precisa editar um código que está no seu Dropbox
  - Você faz o download do arquivo
  - Faz as alterações necessárias
  - Salva novamente o arquivo no dropbox

Gerência de Configuração

- Problema Exemplo:
  - Agora seu colega de turma também quer editar o mesmo código
  - Vocês baixam o arquivo
  - Você edita e salva
  - Seu colega edita e salva, sobrescrevendo seu código

O Versionamento do Código Resolve

- O controle de versão do código realiza o 'merge' das alterações



Versionamento de Código

- Controle de versão é uma sistema que mantém um registro das modificações
- Permite desenvolvimento colaborativo
- Permite saber quem fez as mudanças e quando
- **Permite reverter qualquer mudança e voltar para um estado anterior**

Ferramentas para Versionamento de Código

- Subversion (SVN)
- Mercurial
- CVS - Concurrent Versioning System
- Bazaar
- Git
  - Rápido, eficiente

Git

- Criado em 2005 por Linus Torvalds para auxiliar no desenvolvimento do kernel do Linux
- Como vimos, ele não é o único sistema de controle de versão, mas é o mais utilizado
- github.com
  - Serviço para armazenar repositório

Conceitos Básicos: Snapshot

- A forma que o git mantém o registro do histórico do seu código
- Registra como todos os seus arquivos são em um dado ponto no tempo
- Você decide quando fazer um snapshot, e de quais arquivos
- Poder voltar para visitar qualquer snapshot

Conceitos Básicos: Commit

- O ato de criar um snapshot
- Um projeto é essencialmente feito de vários commits
- Um commit contém três informações:
  - Informação de como o arquivo mudou comparado com anteriormente
  - Uma referência ao commit que veio antes
  - Um código hash

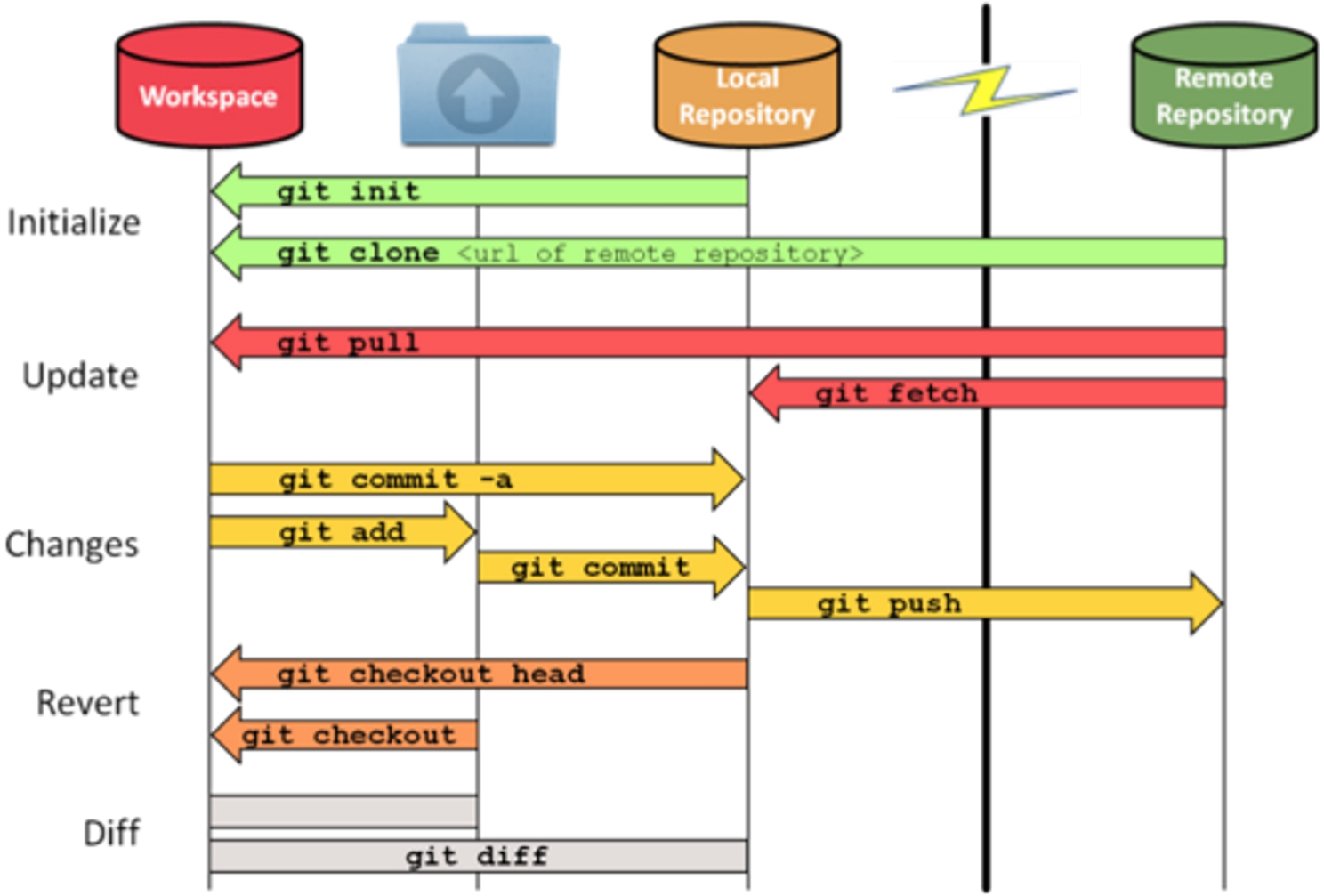
Conceitos Básicos: Repositório

- Frequentemente resumido para repo
- Uma coleção de arquivos e o histórico dos mesmos
  - Consiste de todos os seus commits
- Pode existir na máquina local ou em um servidor remoto (github)
- O ato de copiar um repositório de um servidor remoto é chamado cloning (clone)

Conceitos Básicos: Repositório

- O ato de fazer o download de commits que não existem na sua máquina é chamado de pulling (pull)
- O processo de adicionar as suas mudanças locais no repositório remoto é chamado de pushing (push)

Exemplo Simples



Começando a usar

- Instalando o Git (https://git-scm.com)
  - sudo apt-get install git
- Windows:
  - https://git-scm.com/download/win
- Escolhendo sua interface gráfica https://git-scm.com/downloads/guis

Criação de conta no GitHub

- Acessar: https://github.com/
- Crie sua conta
- Se você é estudante não precisa pagar
  - https://education.github.com/pack
- Lembre-se que com esta conta você poderá contribuir com milhões de projetos open source

Configurações Iniciais

- Conferindo sua versão
  - $ git --version
- Usuário
  - $ git config --global user.name "Julio Reis"
  - $ git config --global user.email
  - "jreis@ufv.br"
  - $ git config --list

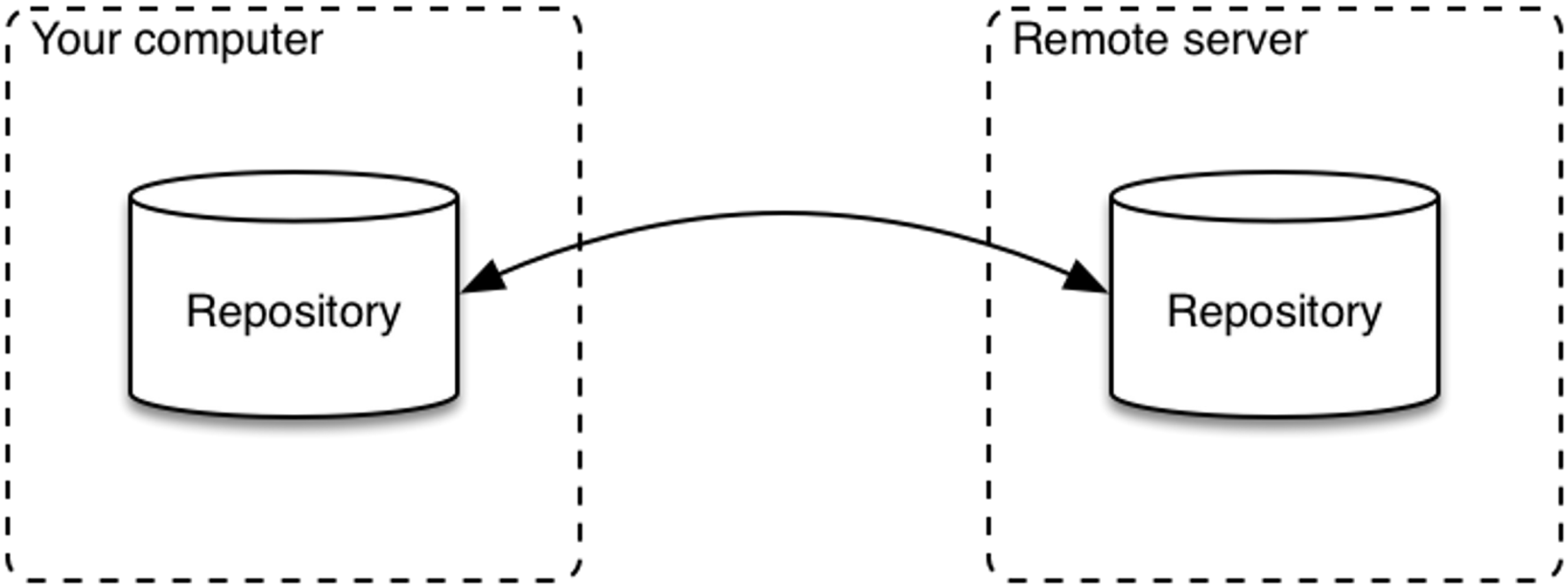
Criando um Repositório

- Iniciando um repositório
  - $ cd project
  - $ git init
- Status
  - $ git status
- Adicionamento arquivos para versionamento
  - $ git add <file> ou git add . (para todos)
- Reset
  - $ git reset <file> ou git reset .

Operações

- Commit (consolidando/validando alterações feitas)
  - $ git commit –m "detailed message"
- Log
  - $ git log
- Show
  - $ git show ou $ git show <hash_id>
- Diff
  - Working: $ git diff ou git diff <file>
  - Staging: $ git diff --cached ou $ git diff –-cached <file>

Remote



Clone/Obtenção de Repositório

- $ git clone [url]
- $ git clone git@github.com:<user>/<project>.git

  ou

- $ git clone https://github.com/<user>/<project>.git <folder>
- Verificando o status do seus arquivos:
  - $ git status
- Monitorando novos arquivos:
  - $ git touch new_file
  - $ git add new_file

Outras Operações

- Ignorando arquivos
  - $ touch .gitignore
- Log
  - $ git log
- Show
  - $ git show ou $ git show <hash_id>
- Diff
  - Working: $ git diff ou git diff <file>
  - Staging: $ git diff --cached ou $ git diff –-cached <file>

Outras Operações

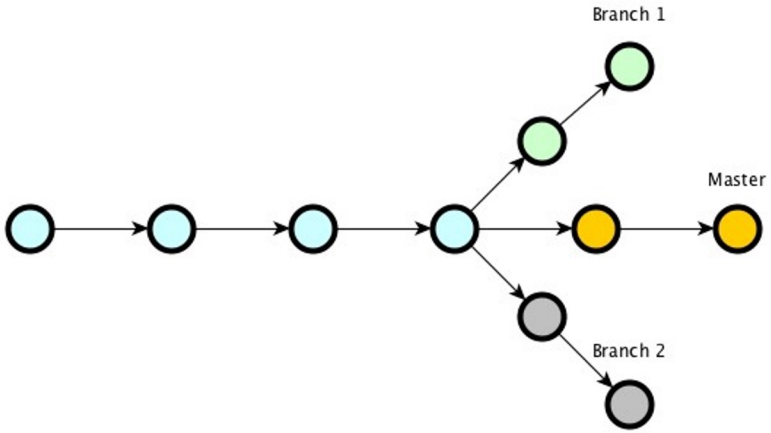
- Removendo arquivos
  - $ git rm <my_file>
- Movendo arquivos
  - $ git mv <my_file>
- Desfazendo operações:
  - Modificando o último commit
    - $ git commit -amend
  - Desfazendo arquivo modificado
    - $ git checkout <my_file>
  - Removendo arquivo da área de validação
    - $ git reset HEAD <my_file>

Trabalhando com Remoto

- Criando repo a partir de um remoto
  - $ git clone <url>
- Enviando alterações para o seu remoto
  - $ git push origin master
- Recebendo alterações do seu remoto
  - $ git pull origin master

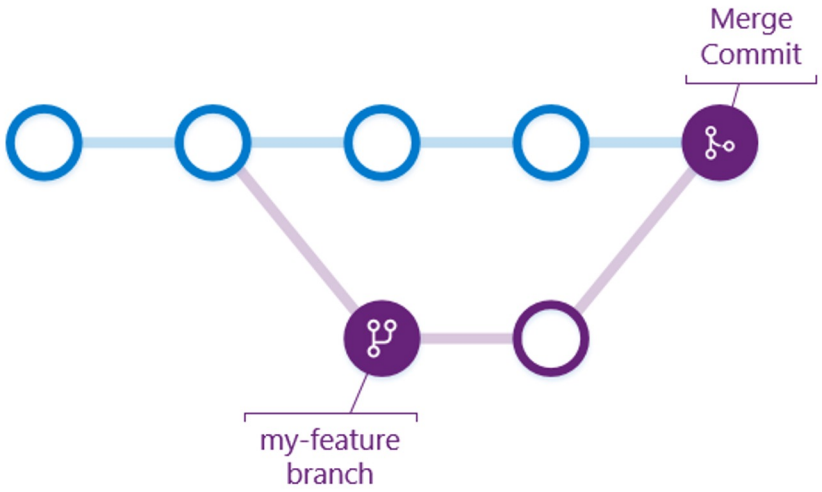
Branching

- Uma feature = Uma branch



- $ git branch my-feature
- $ git checkout my-feature
- $ git commit (x2)

Branching - Merge



- $ git checkout master
- $ git diff master..my-feature
- $ git merge my-feature
- Clean-Up:
  - $ git branch -d my-feature

Remote branch

- Local
  - $ git branch my-feature
  - $ git branch –d my-feature
- Remote
  - $ git branch –a
  - $ git push origin my-feature
  - $ git push origin –-delete my-feature

Tagging

- O Git nos permite criar tags em pontos específicos do meu código (i.e. pontos importantes)
- Listar tags de um projeto
  - $ git tag
- Cria tags anotadas
  - $ git tag -a v2.5 -m ‘my_version2.5’
- Exibe detalhes de uma tag
  - $ git tag v2.5
- Envia tags para o repositório remoto
  - $ git push origin <tag_name>

Git - Hooks

- Maneira de disparar scripts personalizados quando certas ações importantes acontecem
  - .git/hooks
  - pre-commit
  - git commit no-verify
  - prepare-commit-msg

GitHub Desktop

- desktop.github.com