**Git笔记**

**Git介绍**

* Git是分布式版本控制系统
* 集中式VS分布式，SVN VS Git
  1. SVN和Git主要的区别在于历史版本维护的位置
  2. Git本地仓库包含代码库还有历史库，在本地的环境开发就可以记录历史而SVN的历史库存在于中央仓库，每次对比与提交代码都必须连接到中央仓库才能进行。
  3. 这样的好处在于：
     + 自己可以在脱机环境查看开发的版本历史。
     + 多人开发时如果充当中央仓库的Git仓库挂了，可以随时创建一个新的中央仓库然后同步就立刻恢复了中央库。

**Git命令**

**Git配置**

$ git config --global user.name "Your Name"

$ git config --global user.email "email@example.com"

git config命令的--global参数，表明这台机器上的所有Git仓库都会使用这个配置，也可以对某个仓库指定不同的用户名和邮箱地址。

**创建版本库**

**初始化一个Git仓库**

$ git init

**添加文件到Git仓库**

包括两步：

$ git add <file>

$ git commit -m "description"

git add可以反复多次使用，添加多个文件，git commit可以一次提交很多文件，-m后面输入的是本次提交的说明，可以输入任意内容。

**查看工作区状态**

$ git status

**查看修改内容**

$ git diff

$ git diff --cached

$ git diff HEAD -- <file>

* git diff 可以查看工作区(work dict)和暂存区(stage)的区别
* git diff --cached 可以查看暂存区(stage)和分支(master)的区别
* git diff HEAD -- <file> 可以查看工作区和版本库里面最新版本的区别

**查看提交日志**

$ git log

简化日志输出信息

$ git log --pretty=oneline

**查看命令历史**

$ git reflog

**版本回退**

$ git reset --hard HEAD^

以上命令是返回上一个版本，在Git中，用HEAD表示当前版本，上一个版本就是HEAD^，上上一个版本是HEAD^^，往上100个版本写成HEAD~100。

**回退指定版本号**

$ git reset --hard commit\_id

commit\_id是版本号，是一个用SHA1计算出的序列

**工作区、暂存区和版本库**

工作区：在电脑里能看到的目录； 版本库：在工作区有一个隐藏目录.git，是Git的版本库。 Git的版本库中存了很多东西，其中最重要的就是称为stage（或者称为index）的暂存区，还有Git自动创建的master，以及指向master的指针HEAD。

进一步解释一些命令：

* git add实际上是把文件添加到暂存区
* git commit实际上是把暂存区的所有内容提交到当前分支

**撤销修改**

**丢弃工作区的修改**

$ git checkout -- <file>

该命令是指将文件在工作区的修改全部撤销，这里有两种情况：

1. 一种是file自修改后还没有被放到暂存区，现在，撤销修改就回到和版本库一模一样的状态；
2. 一种是file已经添加到暂存区后，又作了修改，现在，撤销修改就回到添加到暂存区后的状态。

总之，就是让这个文件回到最近一次git commit或git add时的状态。

**丢弃暂存区的修改**

分两步： 第一步，把暂存区的修改撤销掉(unstage)，重新放回工作区：

$ git reset HEAD <file>

第二步，撤销工作区的修改

$ git checkout -- <file>

小结：

1. 当你改乱了工作区某个文件的内容，想直接丢弃工作区的修改时，用命令git checkout -- <file>。
2. 当你不但改乱了工作区某个文件的内容，还添加到了暂存区时，想丢弃修改，分两步，第一步用命令git reset HEAD <file>，就回到了第一步，第二步按第一步操作。
3. 已经提交了不合适的修改到版本库时，想要撤销本次提交，进行版本回退，前提是没有推送到远程库。

**删除文件**

$ git rm <file>

git rm <file>相当于执行

$ rm <file>

$ git add <file>

**进一步的解释**

Q：比如执行了rm text.txt 误删了怎么恢复？ A：执行git checkout -- text.txt 把版本库的东西重新写回工作区就行了 Q：如果执行了git rm text.txt我们会发现工作区的text.txt也删除了，怎么恢复？ A：先撤销暂存区修改，重新放回工作区，然后再从版本库写回到工作区

$ git reset head text.txt

$ git checkout -- text.txt

Q：如果真的想从版本库里面删除文件怎么做？ A：执行git commit -m "delete text.txt"，提交后最新的版本库将不包含这个文件

**远程仓库**

**创建SSH Key**

$ ssh-keygen -t rsa -C "youremail@example.com"

**关联远程仓库**

$ git remote add origin https://github.com/username/repositoryname.git

**推送到远程仓库**

$ git push -u origin master

-u 表示第一次推送master分支的所有内容，此后，每次本地提交后，只要有必要，就可以使用命令git push origin master推送最新修改。

**从远程克隆**

$ git clone https://github.com/usern/repositoryname.git

**分支**

**创建分支**

$ git branch <branchname>

**查看分支**

$ git branch

git branch命令会列出所有分支，当前分支前面会标一个\*号。

**切换分支**

$ git checkout <branchname>

**创建+切换分支**

$ git checkout -b <branchname>

**合并某分支到当前分支**

$ git merge <branchname>

**删除分支**

$ git branch -d <branchname>

**查看分支合并图**

$ git log --graph

当Git无法自动合并分支时，就必须首先解决冲突。解决冲突后，再提交，合并完成。用git log --graph命令可以看到分支合并图。

**普通模式合并分支**

$ git merge --no-ff -m "description" <branchname>

因为本次合并要创建一个新的commit，所以加上-m参数，把commit描述写进去。合并分支时，加上--no-ff参数就可以用普通模式合并，能看出来曾经做过合并，包含作者和时间戳等信息，而fast forward合并就看不出来曾经做过合并。

**保存工作现场**

$ git stash

**查看工作现场**

$ git stash list

**恢复工作现场**

$ git stash pop

**丢弃一个没有合并过的分支**

$ git branch -D <branchname>

**查看远程库信息**

$ git remote -v

**在本地创建和远程分支对应的分支**

$ git checkout -b branch-name origin/branch-name，

本地和远程分支的名称最好一致；

**建立本地分支和远程分支的关联**

$ git branch --set-upstream branch-name origin/branch-name；

**从本地推送分支**

$ git push origin branch-name

如果推送失败，先用git pull抓取远程的新提交；

**从远程抓取分支**

$ git pull

如果有冲突，要先处理冲突。

**标签**

tag就是一个让人容易记住的有意义的名字，它跟某个commit绑在一起。

**新建一个标签**

$ git tag <tagname>

命令git tag <tagname>用于新建一个标签，默认为HEAD，也可以指定一个commit id。

**指定标签信息**

$ git tag -a <tagname> -m <description> <branchname> or commit\_id

git tag -a <tagname> -m "blablabla..."可以指定标签信息。

**PGP签名标签**

$ git tag -s <tagname> -m <description> <branchname> or commit\_id

git tag -s <tagname> -m "blablabla..."可以用PGP签名标签。

**查看所有标签**

$ git tag

**推送一个本地标签**

$ git push origin <tagname>

**推送全部未推送过的本地标签**

$ git push origin --tags

**删除一个本地标签**

$ git tag -d <tagname>

**删除一个远程标签**

$ git push origin :refs/tags/<tagname>