

# Git远程操作详解

作者: [阮一峰](#)

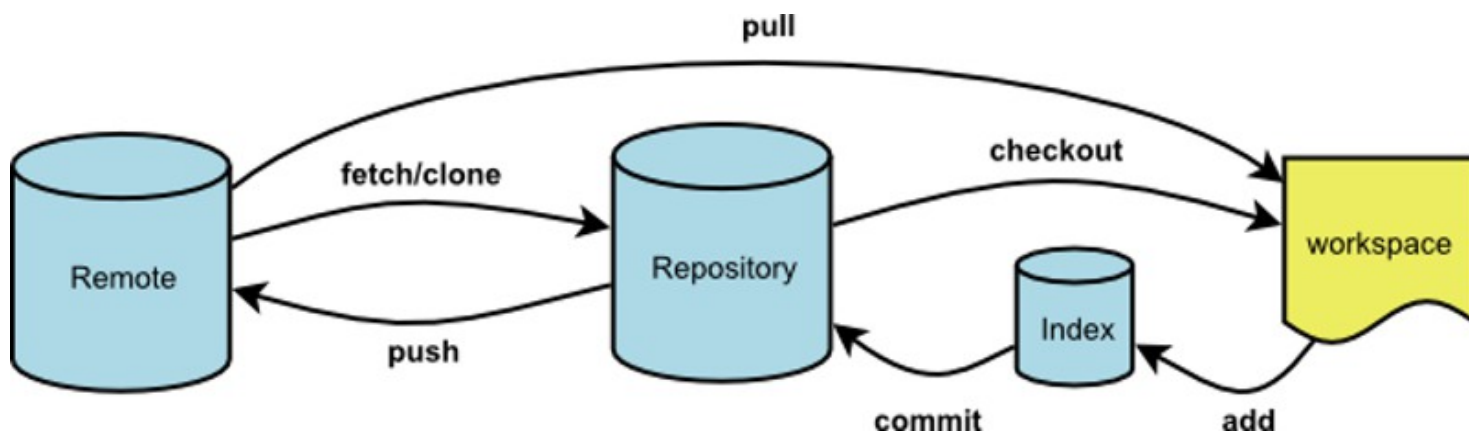
日期: [2014年6月12日](#)

[Git](#)是目前最流行的[版本管理系统](#)，学会Git几乎成了开发者的必备技能。

Git有很多优势，其中之一就是远程操作非常简便。本文详细介绍5个Git命令，它们的概念和用法，理解了这些内容，你就会完全掌握Git远程操作。

- `git clone`
- `git remote`
- `git fetch`
- `git pull`
- `git push`

本文针对初级用户，从最简单的讲起，但是需要读者对Git的基本用法有所了解。同时，本文覆盖了上面5个命令的几乎所有的常用用法，所以对于熟练用户也有参考价值。



## 一、git clone

远程操作的第一步，通常是从远程主机克隆一个版本库，这时就要用到`git clone`命令。

```
$ git clone <版本库的网址>
```

比如，克隆jQuery的版本库。

```
$ git clone https://github.com/jquery/jquery.git
```

该命令会在本地主机生成一个目录，与远程主机的版本库同名。如果要指定不同的目录名，可以将目录名作为`git clone`命令的第二个参数。

```
$ git clone <版本库的网址> <本地目录名>
```

`git clone`支持多种协议，除了HTTP(s)以外，还支持SSH、Git、本地文件协议等，下面是一些例子。

```
$ git clone http[s]://example.com/path/to/repo.git/  
$ git clone ssh://example.com/path/to/repo.git/  
$ git clone git://example.com/path/to/repo.git/  
$ git clone /opt/git/project.git  
$ git clone file:///opt/git/project.git
```

```
$ git clone ftp[s]://example.com/path/to/repo.git/  
$ git clone rsync://example.com/path/to/repo.git/
```

SSH协议还有另一种写法。

```
$ git clone [user@]example.com:path/to/repo.git/
```

通常来说，Git协议下载速度最快，SSH协议用于需要用户认证的场合。各种协议优劣的详细讨论请参考[官方文档](#)。

## 二、git remote

为了便于管理，Git要求每个远程主机都必须指定一个主机名。`git remote`命令就用于管理主机名。

不带选项的时候，`git remote`命令列出所有远程主机。

```
$ git remote  
origin
```

使用`-v`选项，可以参看远程主机的网址。

```
$ git remote -v  
origin  git@github.com:jquery/jquery.git (fetch)  
origin  git@github.com:jquery/jquery.git (push)
```

上面命令表示，当前只有一台远程主机，叫做origin，以及它的网址。

克隆版本库的时候，所使用的远程主机自动被Git命名为origin。如果想用其他的主机名，需要用`git clone`命令的`-o`选项指定。

```
$ git clone -o jQuery https://github.com/jquery/jquery.git  
$ git remote  
jQuery
```

上面命令表示，克隆的时候，指定远程主机叫做jQuery。

`git remote show`命令加上主机名，可以查看该主机的详细信息。

```
$ git remote show <主机名>
```

`git remote add`命令用于添加远程主机。

```
$ git remote add <主机名> <网址>
```

`git remote rm`命令用于删除远程主机。

```
$ git remote rm <主机名>
```

`git remote rename`命令用于远程主机的改名。

```
$ git remote rename <原主机名> <新主机名>
```

## 三、git fetch

一旦远程主机的版本库有了更新（Git术语叫做commit），需要将这些更新取回本地，这时就要用到git fetch命令。

```
$ git fetch <远程主机名>
```

上面命令将某个远程主机的更新，全部取回本地。

git fetch命令通常用来查看其他人的进程，因为它取回的代码对你本地的开发代码没有影响。

默认情况下，git fetch取回所有分支（branch）的更新。如果只想取回特定分支的更新，可以指定分支名。

```
$ git fetch <远程主机名> <分支名>
```

比如，取回origin主机的master分支。

```
$ git fetch origin master
```

所取回的更新，在本地主机上要用"远程主机名/分支名"的形式读取。比如origin主机的master，就要用origin/master读取。

git branch命令的-r选项，可以用来查看远程分支，-a选项查看所有分支。

```
$ git branch -r  
origin/master  
  
$ git branch -a  
* master  
remotes/origin/master
```

上面命令表示，本地主机的当前分支是master，远程分支是origin/master。

取回远程主机的更新以后，可以在它的基础上，使用git checkout命令创建一个新的分支。

```
$ git checkout -b newBranch origin/master
```

上面命令表示，在origin/master的基础上，创建一个新分支。

此外，也可以使用git merge命令或者git rebase命令，在本地分支上合并远程分支。

```
$ git merge origin/master  
# 或者  
$ git rebase origin/master
```

上面命令表示在当前分支上，合并origin/master。

## 四、git pull

git pull命令的作用是，取回远程主机某个分支的更新，再与本地的指定分支合并。它的完整格式稍稍有点复杂。

```
$ git pull <远程主机名> <远程分支名>:<本地分支名>
```

比如，取回origin主机的next分支，与本地的master分支合并，需要写成下面这样。

```
$ git pull origin next:master
```

如果远程分支是与当前分支合并，则冒号后面的部分可以省略。

```
$ git pull origin next
```

上面命令表示，取回origin/next分支，再与当前分支合并。实质上，这等同于先做git fetch，再做git merge。

```
$ git fetch origin  
$ git merge origin/next
```

在某些场合，Git会自动在本地分支与远程分支之间，建立一种追踪关系（tracking）。比如，在git clone的时候，所有本地分支默认与远程主机的同名分支，建立追踪关系，也就是说，本地的master分支自动"追踪"origin/master分支。

Git也允许手动建立追踪关系。

```
git branch --set-upstream master origin/next
```

上面命令指定master分支追踪origin/next分支。

如果当前分支与远程分支存在追踪关系，git pull就可以省略远程分支名。

```
$ git pull origin
```

上面命令表示，本地的当前分支自动与对应的origin主机"追踪分支"（remote-tracking branch）进行合并。

如果当前分支只有一个追踪分支，连远程主机名都可以省略。

```
$ git pull
```

上面命令表示，当前分支自动与唯一一个追踪分支进行合并。

如果合并需要采用rebase模式，可以使用--rebase选项。

```
$ git pull --rebase <远程主机名> <远程分支名>:<本地分支名>
```

如果远程主机删除了某个分支，默认情况下，git pull 不会在拉取远程分支的时候，删除对应的本地分支。这是为了防止，由于其他人操作了远程主机，导致git pull不知不觉删除了本地分支。

但是，你可以改变这个行为，加上参数 -p 就会在本地删除远程已经删除的分支。

```
$ git pull -p  
# 等同于下面的命令  
$ git fetch --prune origin  
$ git fetch -p
```

## 五、git push

git push命令用于将本地分支的更新，推送到远程主机。它的格式与git pull命令相仿。

```
$ git push <远程主机名> <本地分支名>:<远程分支名>
```

注意，分支推送顺序的写法是<来源地>:<目的地>，所以git pull是<远程分支>:<本地分支>，而git push是<本地分支>:<远程分支>。

如果省略远程分支名，则表示将本地分支推送与之存在"追踪关系"的远程分支（通常两者同名），如果该远程分支不存在，则会被新建。

```
$ git push origin master
```

上面命令表示，将本地的master分支推送到origin主机的master分支。如果后者不存在，则会被新建。

如果省略本地分支名，则表示删除指定的远程分支，因为这等同于推送一个空的本地分支到远程分支。

```
$ git push origin :master  
# 等同于  
$ git push origin --delete master
```

上面命令表示删除origin主机的master分支。

如果当前分支与远程分支之间存在追踪关系，则本地分支和远程分支都可以省略。

```
$ git push origin
```

上面命令表示，将当前分支推送到origin主机的对应分支。

如果当前分支只有一个追踪分支，那么主机名都可以省略。

```
$ git push
```

如果当前分支与多个主机存在追踪关系，则可以使用-u选项指定一个默认主机，这样后面就可以不加任何参数使用git push。

```
$ git push -u origin master
```

上面命令将本地的master分支推送到origin主机，同时指定origin为默认主机，后面就可以不加任何参数使用git push了。

不带任何参数的git push，默认只推送当前分支，这叫做simple方式。此外，还有一种matching方式，会推送所有有对应的远程分支的本地分支。Git 2.0版本之前，默认采用matching方法，现在改为默认采用simple方式。如果要修改这个设置，可以采用git config命令。

```
$ git config --global push.default matching  
# 或者  
$ git config --global push.default simple
```

还有一种情况，就是不管是否存在对应的远程分支，将本地的所有分支都推送到远程主机，这时需要使用--all选项。

```
$ git push --all origin
```

上面命令表示，将所有本地分支都推送到origin主机。

如果远程主机的版本比本地版本更新，推送时Git会报错，要求先在本地做git pull合并差异，然后再推送到远程主机。这时，如果你一定要推送，可以使用--force选项。

```
$ git push --force origin
```

上面命令使用--force选项，结果导致远程主机上更新的版本被覆盖。除非你很确定要这样做，否则应该尽量避免使用--force选项。

最后，`git push`不会推送标签（`tag`），除非使用`--tags`选项。

```
$ git push origin --tags
```

（完）