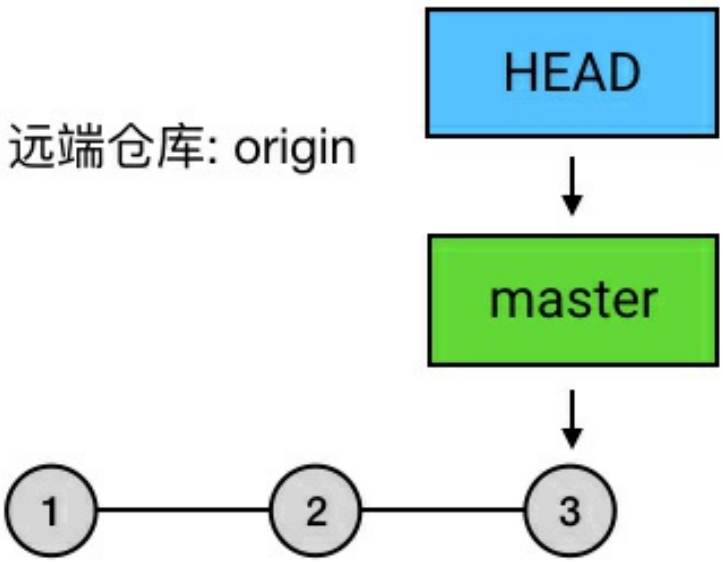
进阶 2：push 的本质

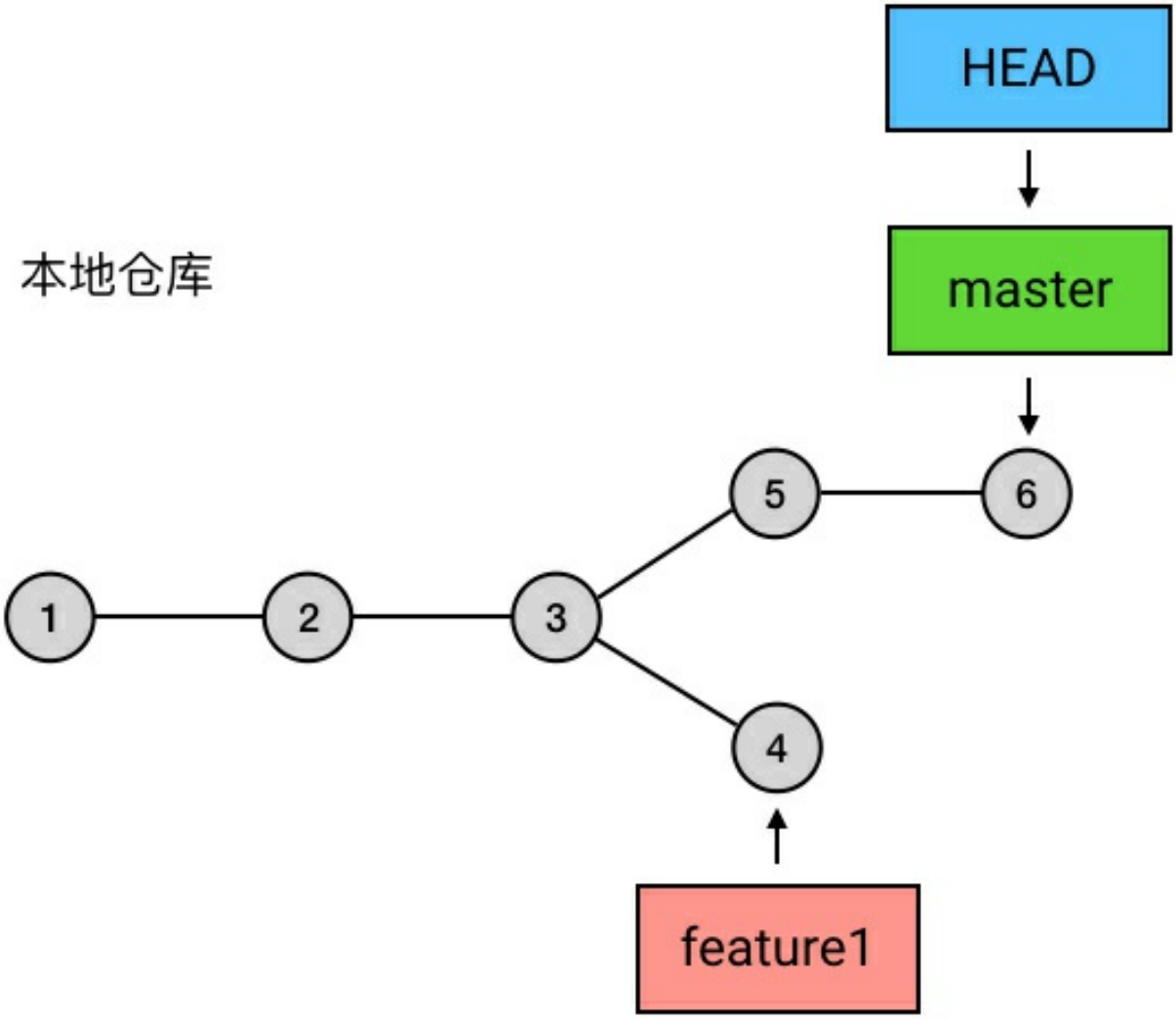
在之前的内容里，我粗略地说过，push 指令做的事是把你的本地提交上传到中央仓库去，用本地的内容来覆盖掉远端的内容。这个说法其实是不够准确的，但 Git 的知识系统比较庞大，在你对 Git 了解比较少的时候，用「上传本地提交」来解释会比较好理解；而在你知道了 branch，并且明白了 branch 的具体含义以后，我就可以告诉你 push 到底是什么了。

push：把 branch 上传到远端仓库

实质上，push 做的事是：把当前 branch 的位置（即它指向哪个 commit）上传到远端仓库，并把它的路径上的 commits 一并上传。

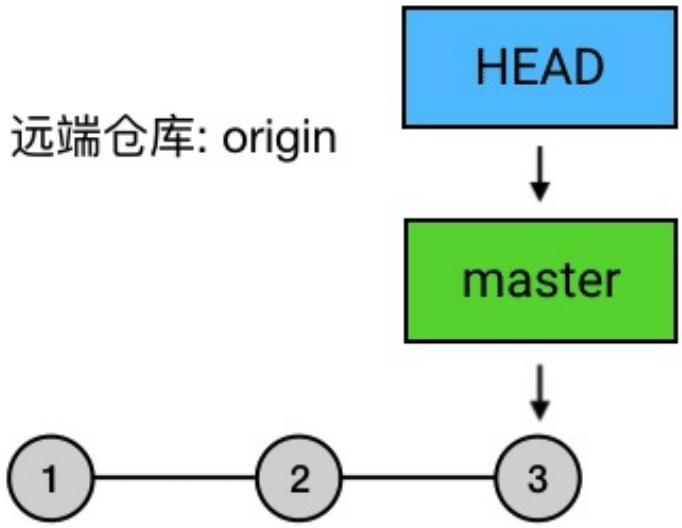
例如，我现在的本地仓库有一个 master ，它超前了远程仓库两个提交；另外还有一个新建的 branch 叫 feature1，远程仓库还没有记载过它。具体大概像这样：

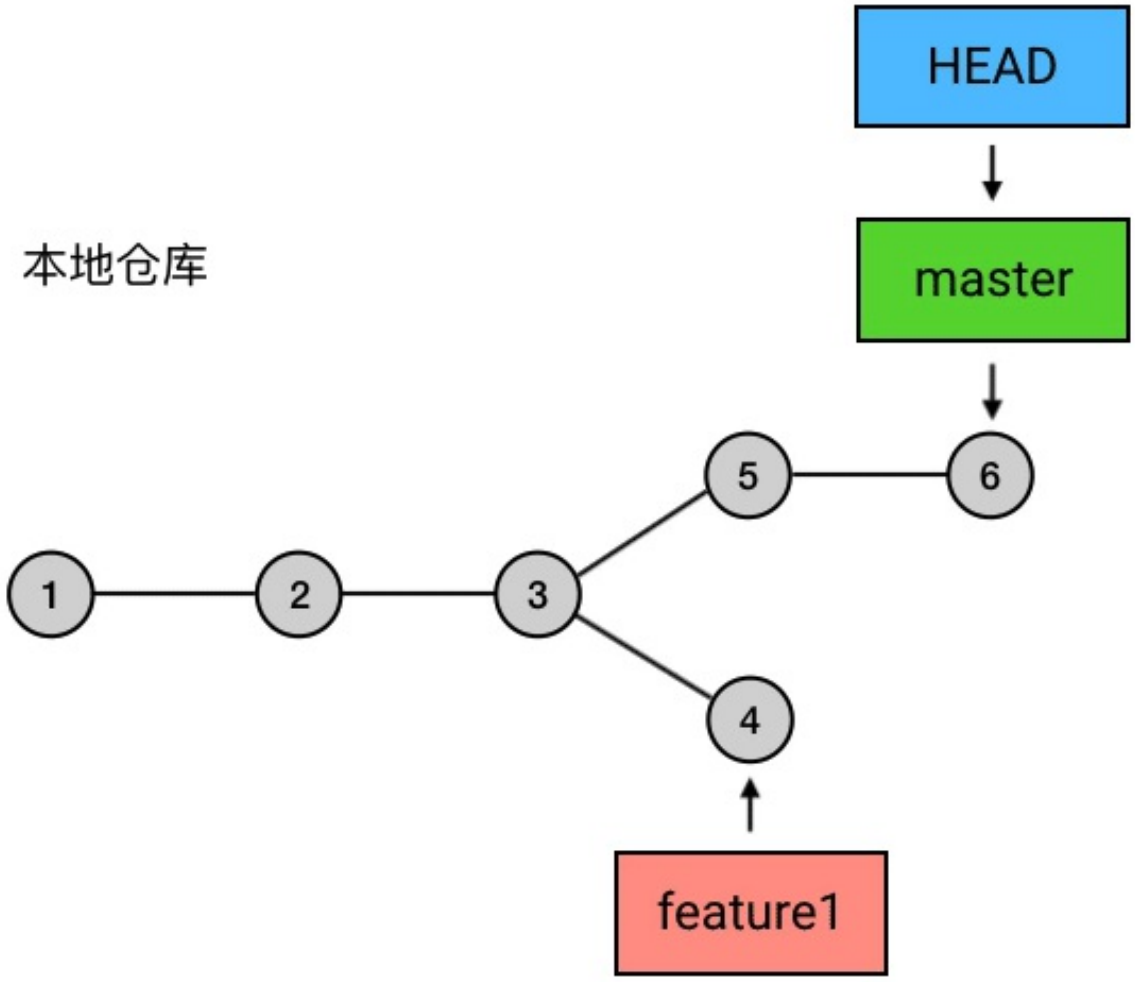

远端仓库: origin
HEAD
master
1
2
3


本地仓库
HEAD
master
1
2
3
4
5
6
feature1

这时我执行 git push，就会把 master 的最新位置更新到远端，并且把它的路径上的 5 6 两个 commits 上传：

```
git push
```





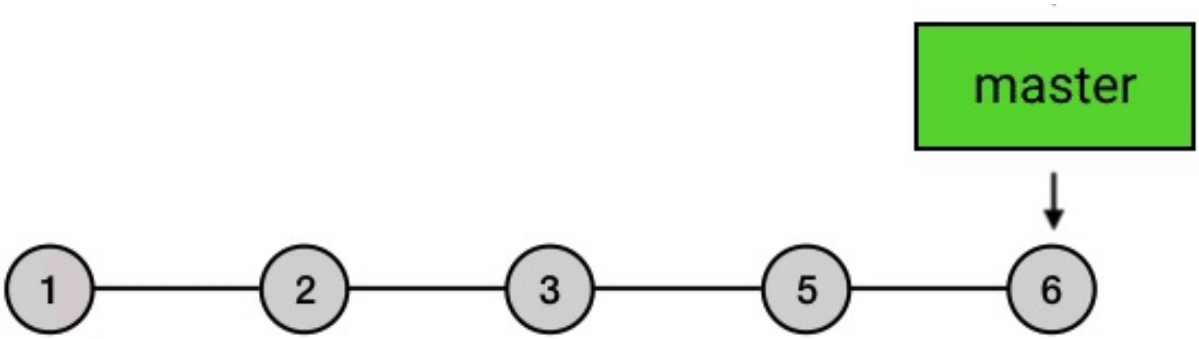
而如果这时候我再切到 feature1 去后再执行一次 push，就会把 feature1 以及它的 commit 4 上传到远程仓库：

```
git checkout feature1
git push origin feature1
```

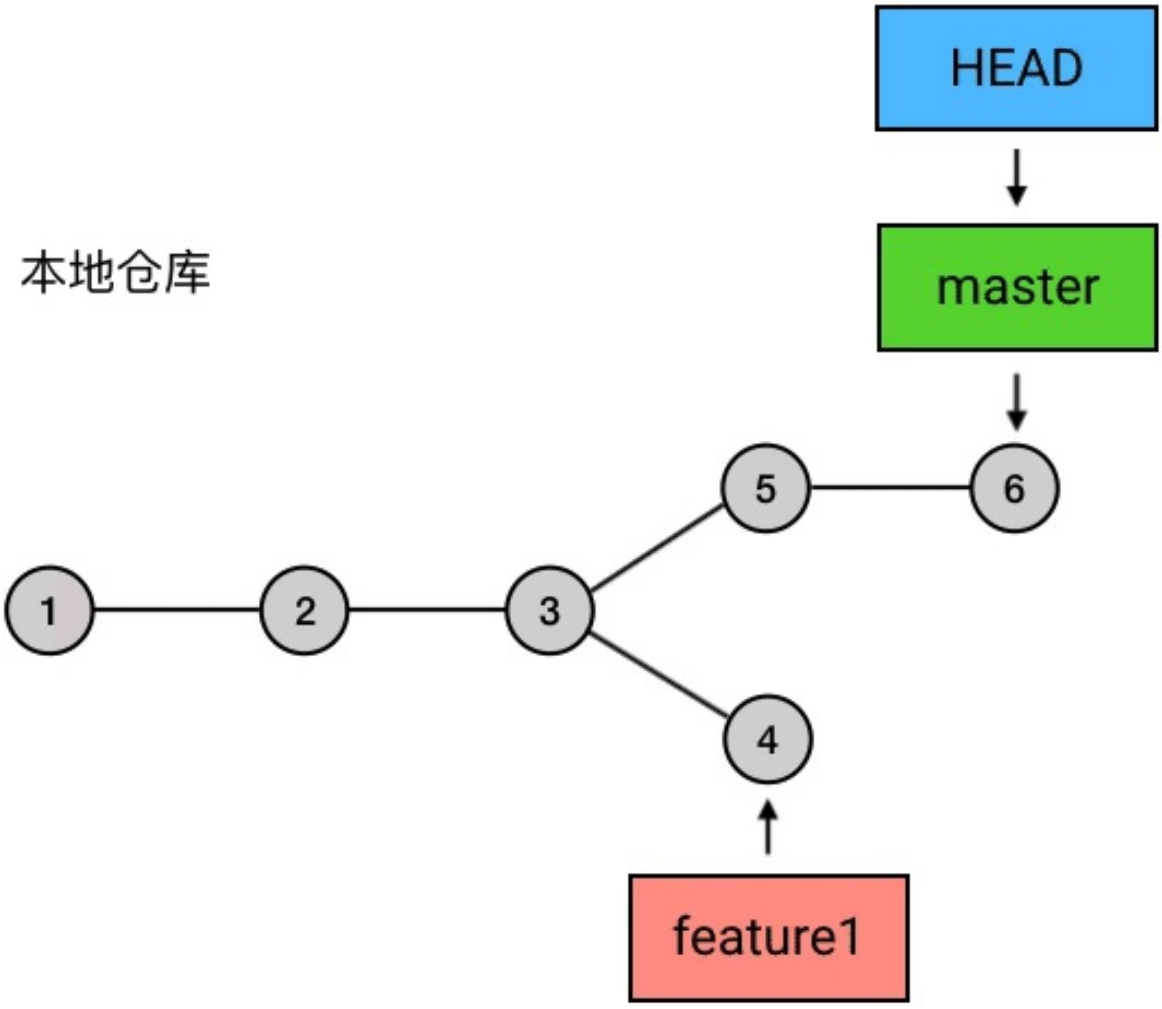
这里的 git push 和之前有点不同：多了 origin feature1 这两个参数。其中 origin 是远程仓库的别名，是你在 git clone 的时候 Git 自动帮你起的；feature1 是远程仓库中目标 branch 的名字。这两个参数合起来指定了你要 push 到的目标仓库和目标分支，意思是「我要 push 到 origin 这个仓库的 feature1 分支」。

在 Git 中（2.0 及它之后的版本），默认情况下，你用不加参数的 git push 只能上传那些之前从远端 clone 下来或者 pull 下来的分支，而如果需要 push 你本地的自己创建的分支，则需要手动指定目标仓库和目标分支（并且目标分支的名称必须和本地分支完全相同），就像上面这样。

你可以通过 git config 指令来设置 push.default 的值来改变 push 的行为逻辑，例如可以设置为「所有分支都可以用 git push 来直接 push，目标自动指向 origin 仓库的同名分支」（对应的 push.default 值：current），或者别的什么行为逻辑，你甚至可以设置为每次执行 git push 时就自动把所有本地分支全部同步到远程仓库（虽然这可能有点耗时和危险）。如果希望详细了解，你可以到[这里 (https://git-scm.com/docs/git-config#git-config-pushdefault)](https://git-scm.com/docs/git-config#git-config-pushdefault)看看。



本地仓库



细心的人可能会发现，在 feature1 被 push 时，远程仓库的 HEAD 并没有和本地仓库的 HEAD 一样指向 feature1。这是因为，push 的时候只会上传当前的 branch 的指向，并不会把本地的 HEAD 的指向也一起上传到远程仓库。事实上，远程仓库的 HEAD 是永远指向它的默认分支（即 master，如果不修改它的名称的话），并会随着默认分支的移动而移动的。

小结

这一节介绍了 push 这个指令的本质。总结一下关键点：

1. push 是把当前的分支上传到远程仓库，并把这个 branch 的路径上的所有 commits 也一并上传。
2. push 的时候，如果当前分支是一个本地创建的分支，需要指定远程仓库名和分支名，用 `git push origin branch_name` 的格式，而不能只用 `git push`；或者可以通过 `git config` 修改 `push.default` 来改变 push 时的行为逻辑。
3. push 的时候之后上传当前分支，并不会上传 HEAD；远程仓库的 HEAD 是永远指向默认分支（即 master）的。