

# 1. Git GUI 工作流

下面给出使用 GUI 的多人合作工作流。该工作流将涉及两个合作用户的操作。基本场景是用户A 和 用户B 合作进行软件开发。

前提是用户A和用户B分别在本地有了自己的工作目录。如果还没有创建自己的工作目录（本地仓库），参见基本工作流进行创建[simple-flow.md](#)。

当两人或多人合作时，每个用户都会有如下操作

1. 从服务器下拉最新内容
2. 在本地进行自己的工作
3. 在本地进行提交
4. 重复2,3步骤
5. 工作完成后将本地内容上推到服务器，进行分享

下面分几种情况还说明

## 1.1 用户A，B线性工作

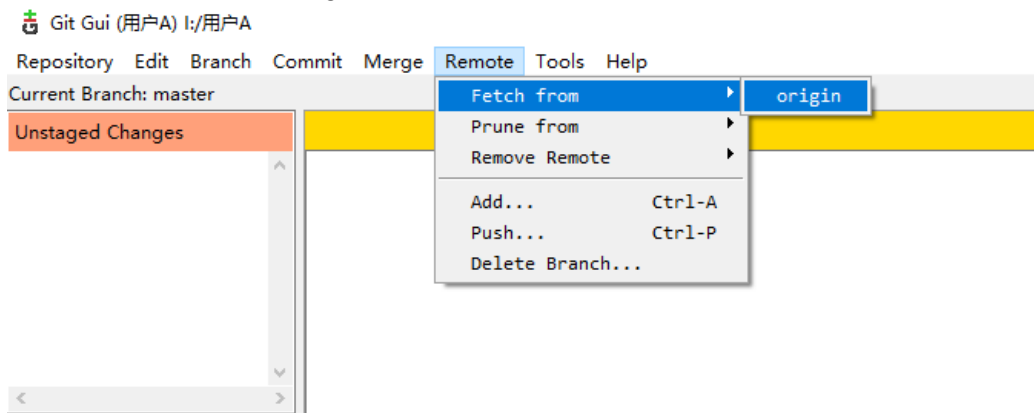
即用户A执行上面操作后，用户B再进行上面操作，用户A与用户B的操作无时间上的重叠

### 1.1.1 用户A从服务器下拉最新内容

当用户进行本地工作前，先要查看服务器上是否已有最近的内容。如果有最新的内容需要将它们拉（pull）下来，并进行本地合并操作。

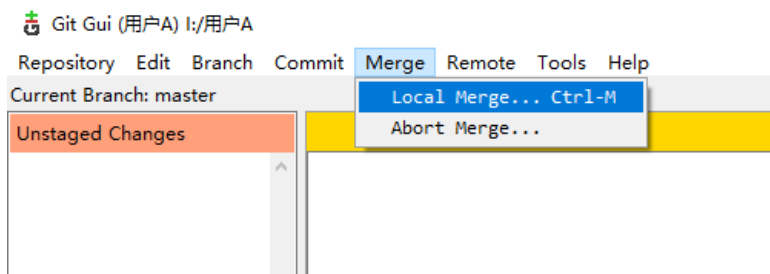
下拉操作

菜单 Remote -> Fetch from -> origin



合并操作

菜单 Merge -> Local Merge...

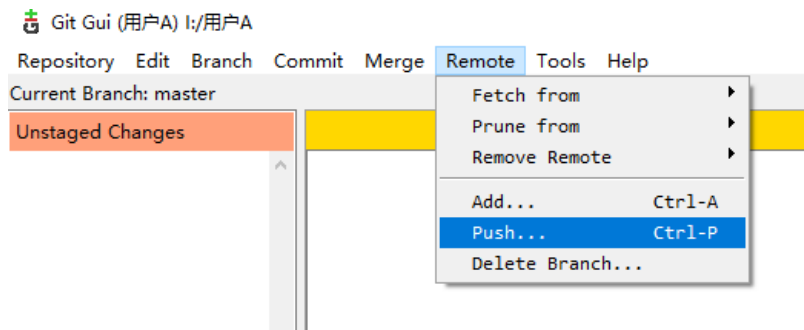


### 1.1.2 在本地工作并提交

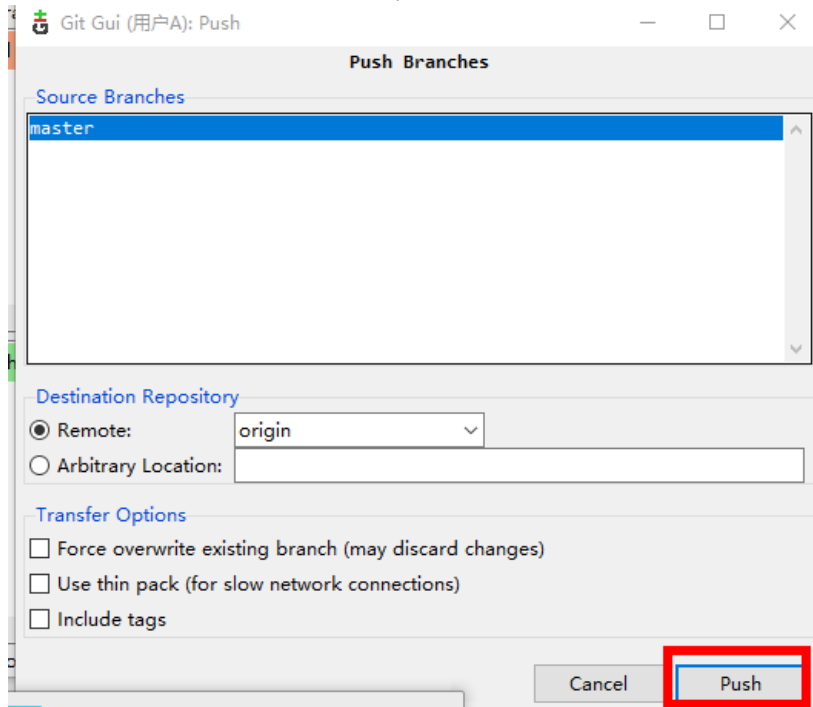
该步骤可能会重复多次，但所有操作都是在本地进行。具体操作见其它文档说明。

### 1.1.3 将本地内容上推到服务器，进行分享

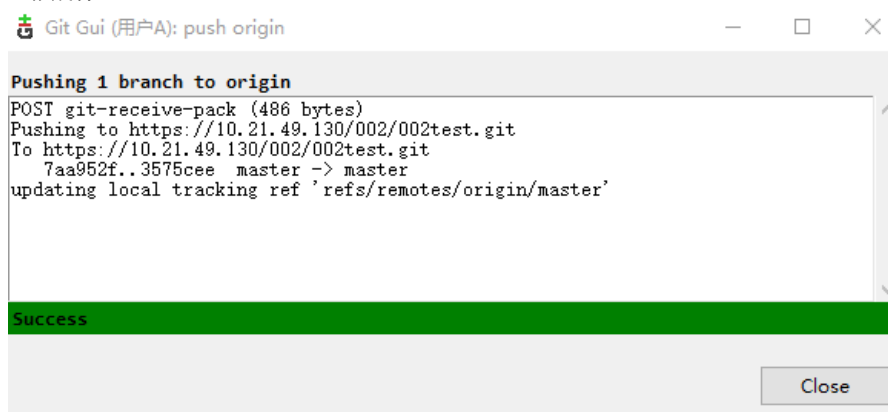
在某些时候，比如有了新功能需要与他人分享时，需要将本地的工作上推到服务器上  
菜单 Remote->Push...



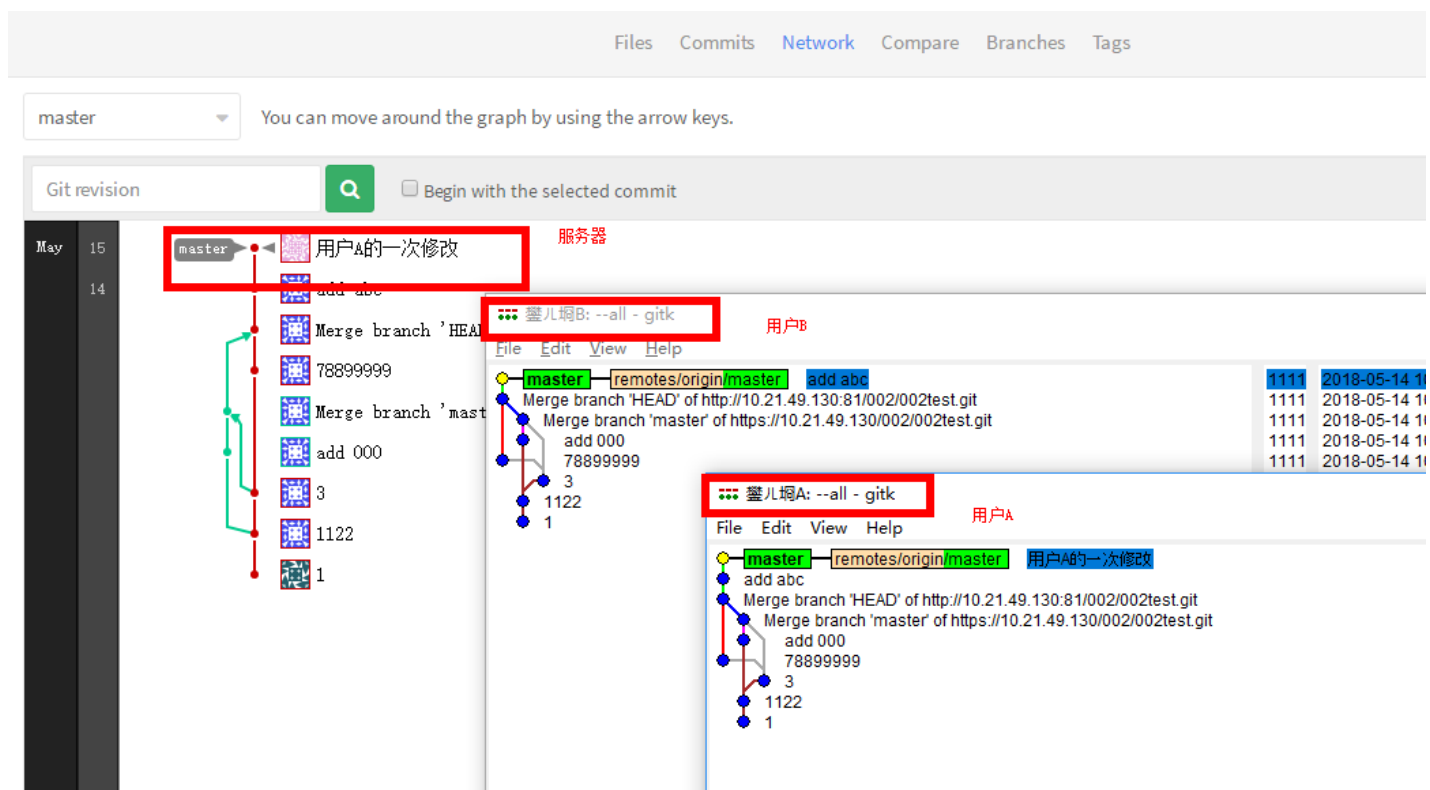
打开上推窗口，使用默认设置进行上推（push）



上推成功



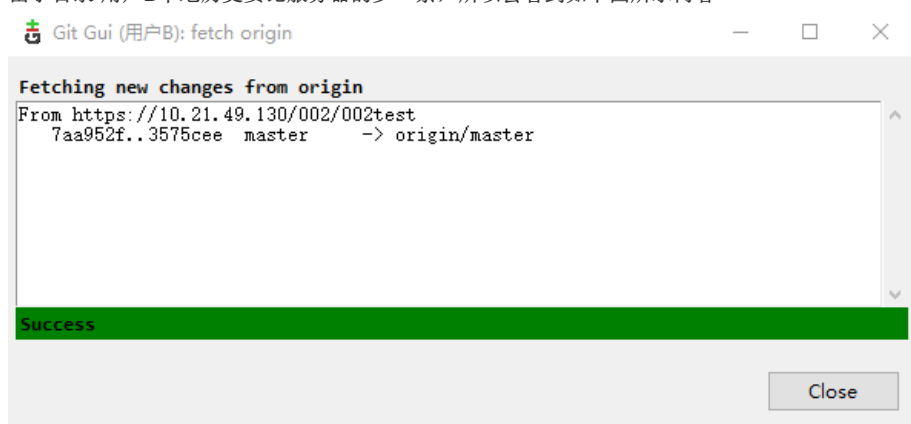
这时用户A，用户B的历史图和服务器上的历史图如下



我们可以看到用户A的与服务器上的历史一样，都比用户B多一条记录

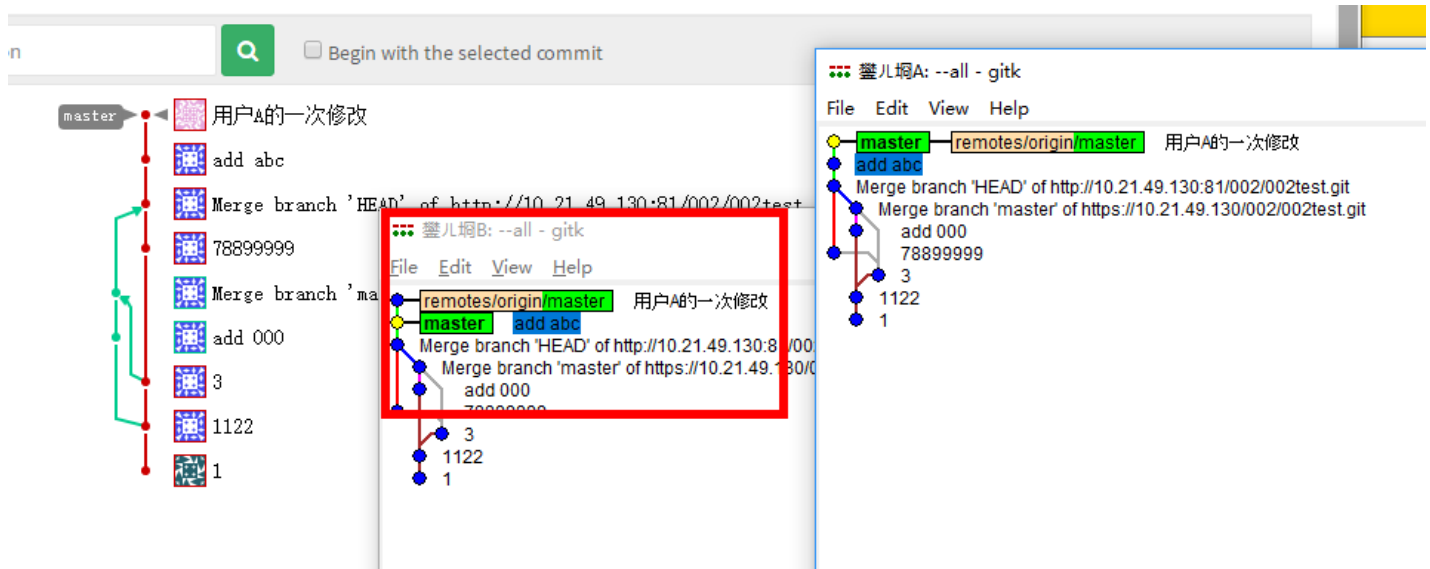
### 1.1.4 用户B下拉

由于目录 用户B本地历史要比服务器的少一条，所以会看到如下图所示内容



其中 `7aa952f..3575cee master -> origin/master` 给出的是从服务器上下拉的内容

7aa952f 是本地的最新提交内容， 3575cee 是服务器上的最新提交内容。此时的历史图如下

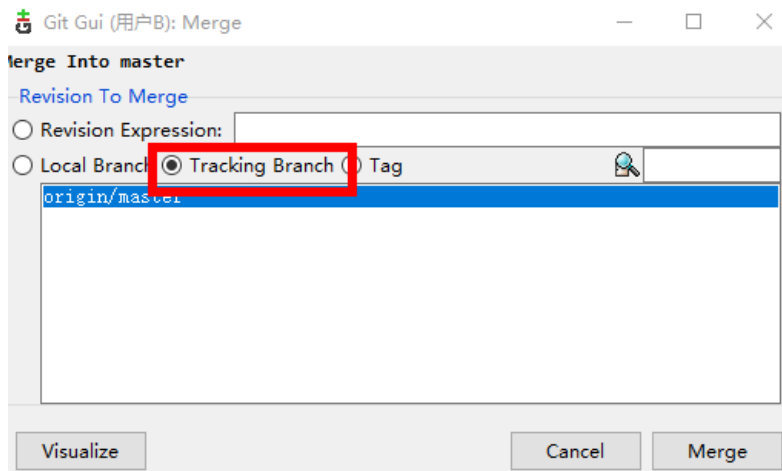


- 本地 master分支指向 7aa952f
- 远程 remotes/origin/master 分支指向 3575cee

本地与远程相比落后一个提交

### 用户B合并操作

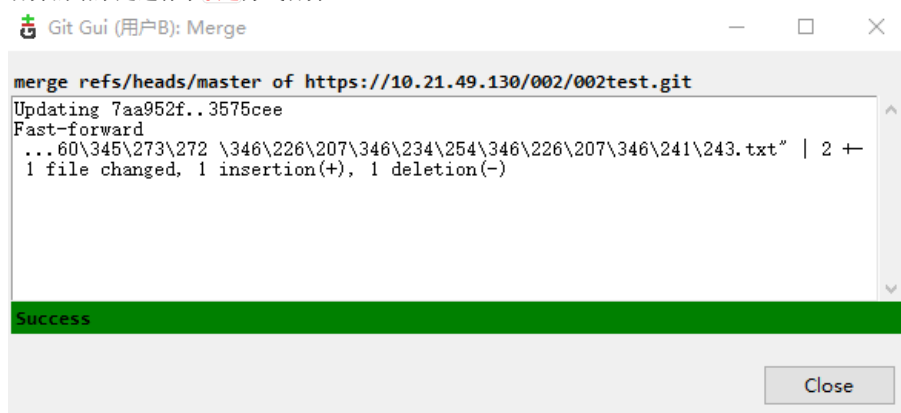
打开合并窗口如下图所示



GUI自动选择了 **Tracking Branch** origin/master进行合并

在克隆时 GIT 自动建立本地分支与远程分支之间的跟踪关系

合并的结果是进行了**快进**方式合并



这时再看B的历史图，会发现已经与A和服务器上的内容一致。

用户B后面的操作与A类似，不再说明。

## 1.2 用户A和用户B并行工作

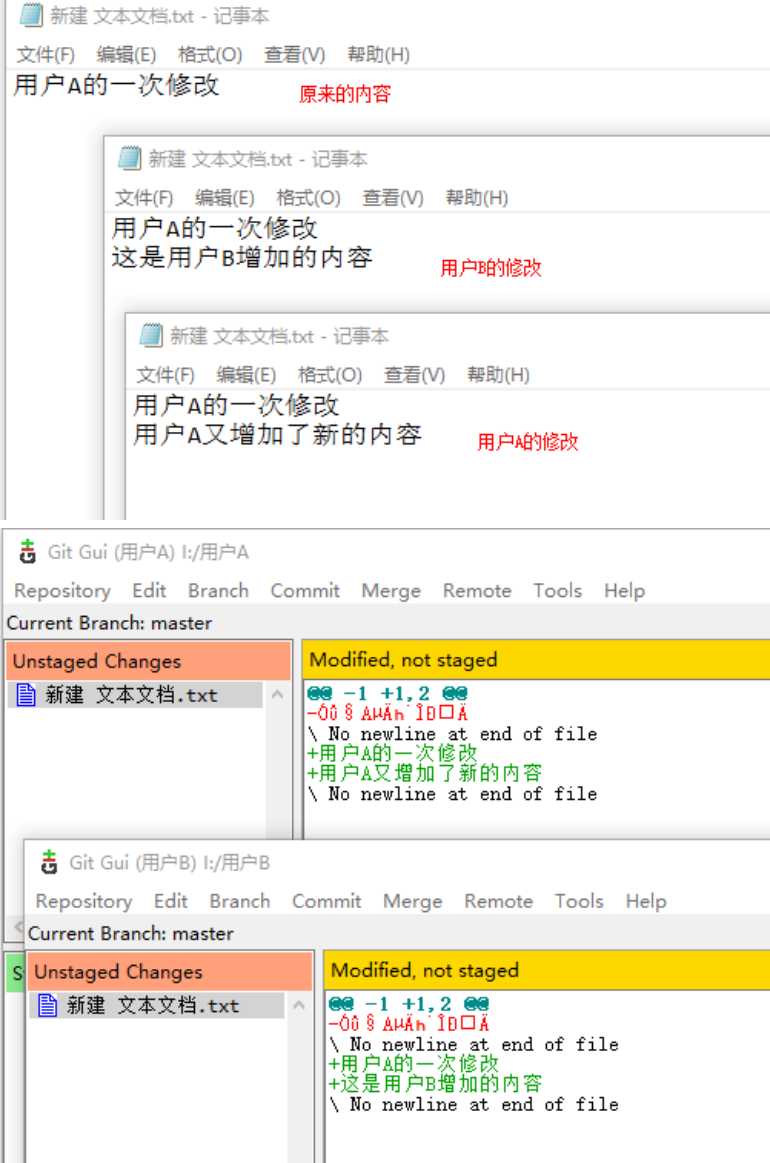
一般来说，用户A和用户B更多的时候是同时在工作。可能会出现以下两种情况

1. 用户A和用户B同时修改相同的文件

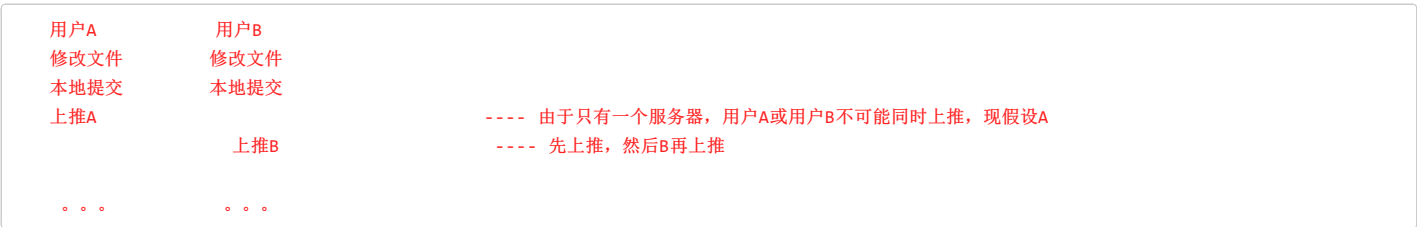
1. 用户A或用户B单独修改已有文件或增加新文件

对于第2种情况，如果用户A，用户B线性工作模式。下面重点说明用户A，用户B同时修改相同文件情况。

修改内容如下

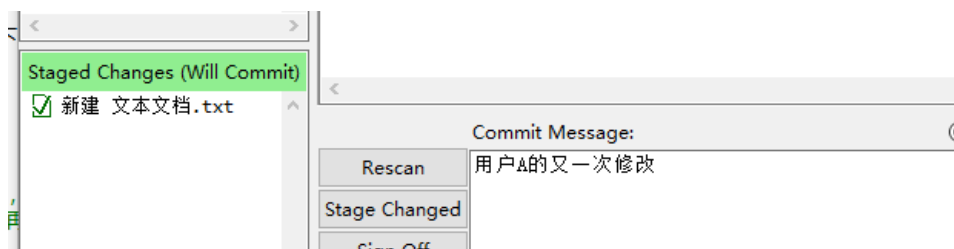


当用户A和用户B分别在同时修改相同文件后，分别进行了本地提交，时间图如下



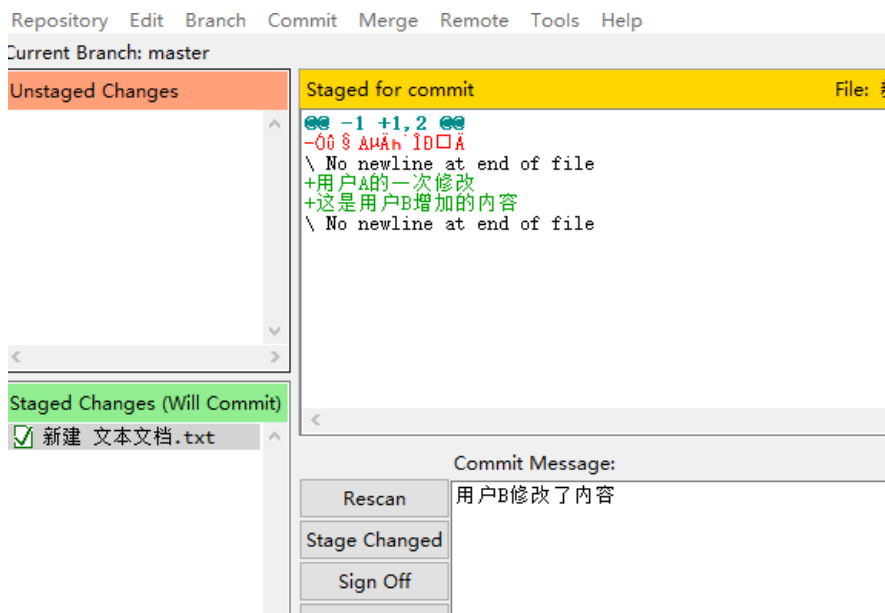
### 1.2.1 用户A的 上推A

该上推和前面效果一致。



```
POST git-receive-pack (527 bytes)
Pushing to https://10.21.49.130/002/002test.git
To https://10.21.49.130/002/002test.git
    3575cee..48c39b2  master -> master
updating local tracking ref 'refs/remotes/origin/master'
```

## 1.2.2 用户B的上推B



上推出错



```
To https://10.21.49.130/002/002test.git
! [rejected]        master -> master (fetch first)
error: failed to push some refs to 'https://10.21.49.130/002/002test.git'
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发现服务器上的内容要比本地的新（服务器的部分提交在本地不存在），需要先进行下拉操作

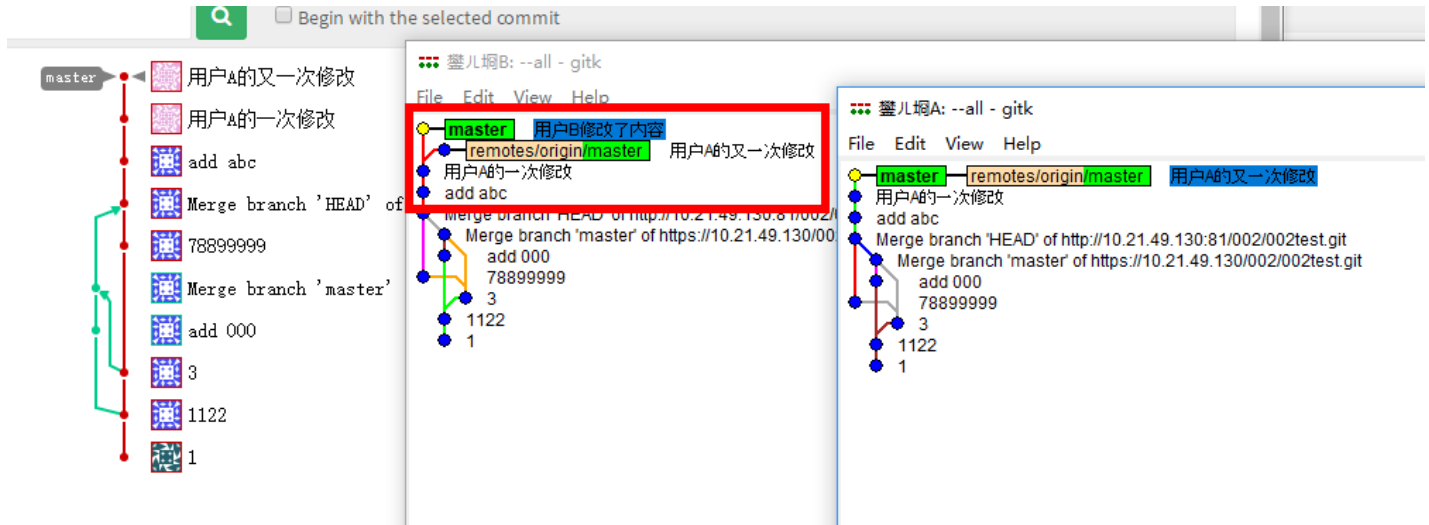
下拉

下拉正确

```
From https://10.21.49.130/002/002test
3575cee..48c39b2 master -> origin/master
```

这部分内容就是服务器上的新内容。

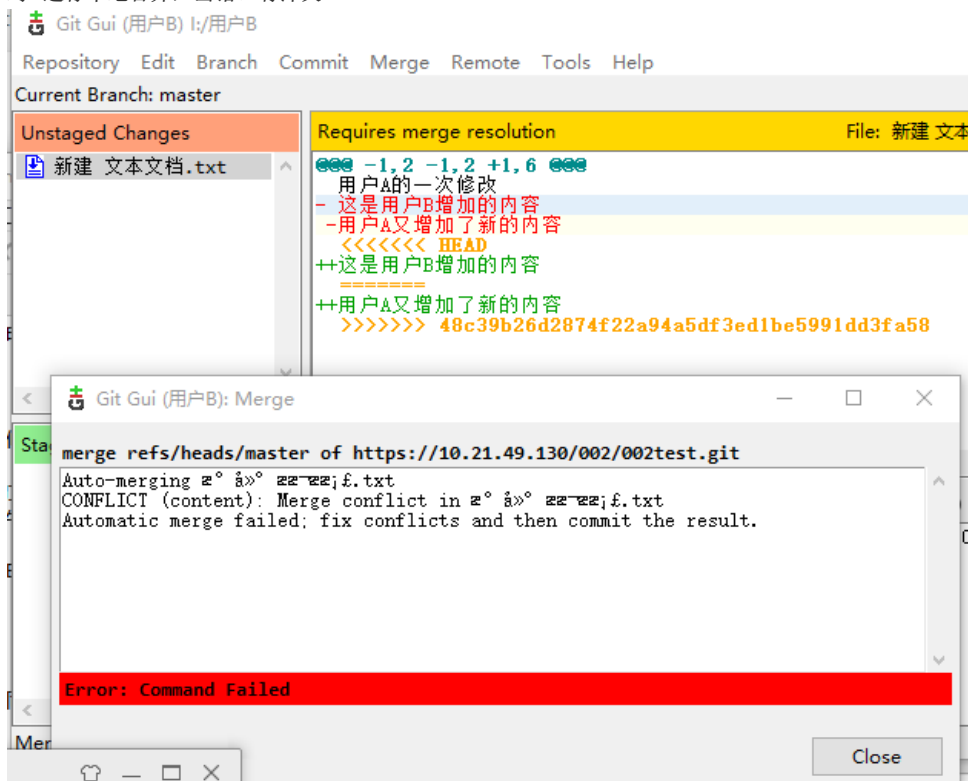
再看他们的历史图



可以发现参于B的本地来说,已发生了分支。也就是说master当前提交已与 /remotes/origin/master提交不同,它们都来自于上一个提交。

## B的合并

对B进行本地合并,出错。有冲突



打开B用户要地目录下的文件可以发现为

```
用户A的一次修改
<<<<<< HEAD
这是用户B增加的内容
=====
```

```
用户A又增加了新的内容
>>>>>> 48c39b26d2874f22a94a5df3ed1be5991dd3fa58
```

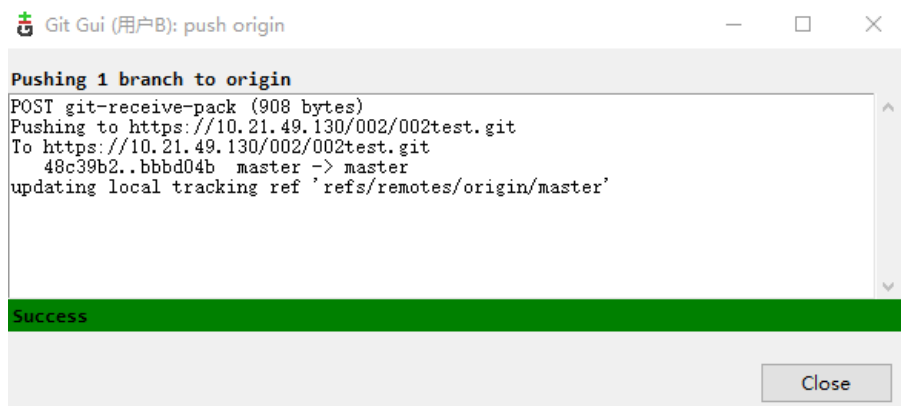
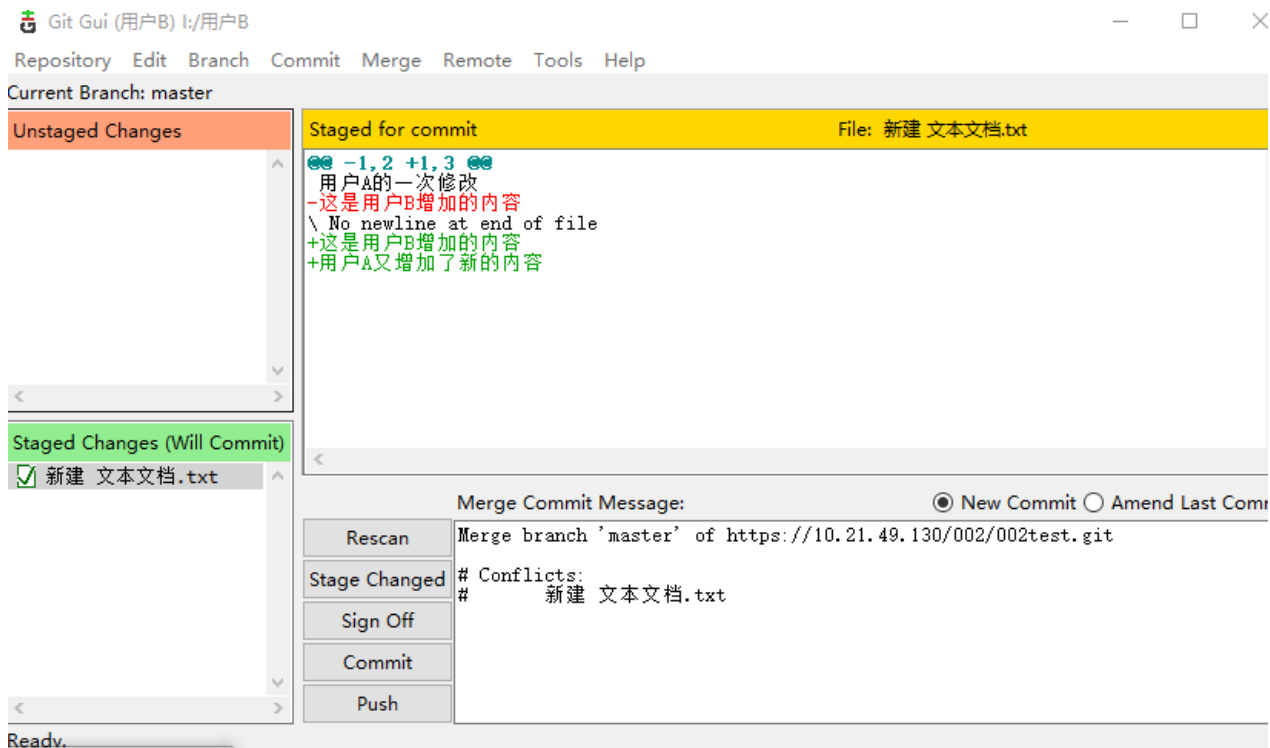
通过与原文件的比较可知 <<<<<< ===== >>>>>> 这串信息将两部分具有冲突的内容分隔开。上面一部分是用户B原来的信息，下面内容是远程服务器上的内容。

## 冲突的解决

自己人工的方式将上述 冲突标记删除并手工合并内容，再 `add commit, push` 即可。

比如修改为

```
用户A的一次修改
这是用户B增加的内容
用户A又增加了新的内容
```



最后 用户B本地和服务器上的历史图如下,将两个分支合并了起来。





注意用户A的历史图将不会改变，除非用户A从服务器上下拉，并合并。