合併發生衝突了，怎麼辦？

Git 有能力幫忙檢查簡單的衝突，所以並不是改到同一個檔案就一定會發生衝突，但改到同一行就沒辦法了。假設我在 `cat` 分支修改了 `index.html` 的內容如下：

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>首頁</title>
  </head>
  <body>
    <div class="container">
      <div>我是 Cat</div>
    </div>
  </body>
</html>
```

然後在 `dog` 分支剛好也修改了 `index.html`，內容如下：

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>首頁</title>
  </head>
  <body>
    <div class="container">
      <div>我是 Dog</div>
    </div>
  </body>
</html>
```

這時候進行合併，不管是一般的合併或是使用 Rebase 進行合併，都會出現衝突，我們先使用一般的合併：

```
$ git merge dog
Auto-merging index.html
CONFLICT (content): Merge conflict in index.html
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```

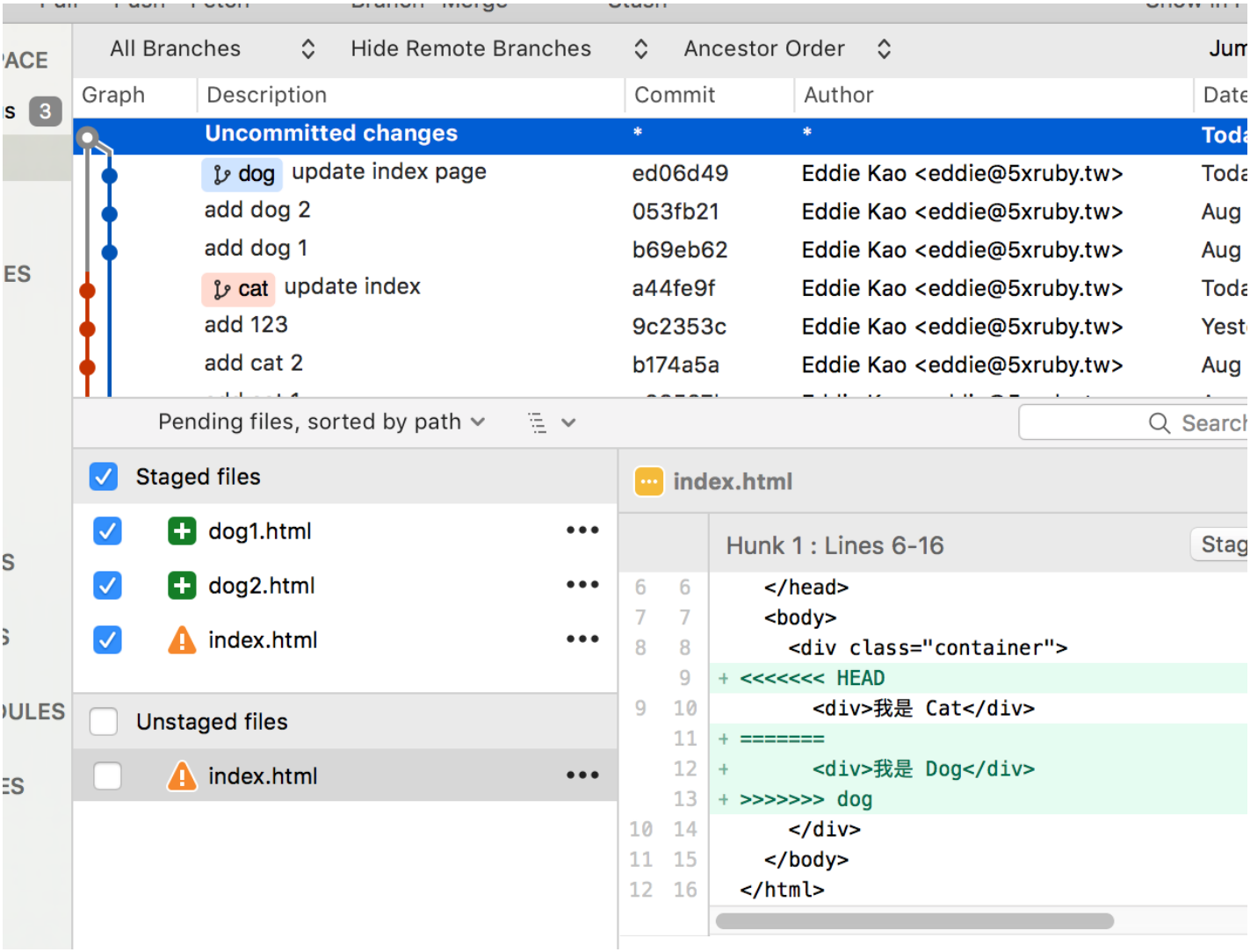
Git 發現那個 `index.html` 檔案有問題了，我們先看一下目前的狀態：

```
$ git status
On branch cat
You have unmerged paths.
  (fix conflicts and run "git commit")
  (use "git merge --abort" to abort the merge)

Changes to be committed:

  new file:   dog1.html
  new file:   dog2.html

Unmerged paths:
  (use "git add <file>..." to mark resolution)

both modified:   index.html
```

說明一下：

1. 對 `cat` 分支來說，`dog1.html` 跟 `dog2.html` 是新來的檔案，但已被放置至暫存區。
2. 但是 `index.html` 這個檔案因為兩邊都修改到了，所以 Git 把它標記成「both modified」狀態。

使用 SourceTree 來看：



可以看到那個有衝突的檔案用驚嘆號標記出來了。

解決問題

看看那個 `index.html` 的內容長什麼樣子：

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>首頁</title>
  </head>
  <body>
    <div class="container">
<<<<<<< HEAD
      <div>我是 Cat</div>
=======
      <div>我是 Dog</div>
```

```
>>>>>>> dog
    </div>
  </body>
</html>
```

Git 把有衝突的段落標記出來了，上半部是 `HEAD`，也就是目前所在的 `cat` 分支，中間是分隔線，接下是 `dog` 分支的內容。

那要解決這個問題？這問題看來是溝通不良造成的，所以遇到問題，當然是解決有問題的人...不是，是把兩邊的人請過來討論一下，到底是該用誰的 code。經過一番討論後，決定還是要採納 `cat` 分支的內容，順便把那些標記修掉，最後內容如下：

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>首頁</title>
  </head>
  <body>
    <div class="container">
      <div>我是 Cat</div>
    </div>
  </body>
</html>
```

修改完後，別忘了把這個檔案加回暫存區：

```
$ git add index.html
```

然後就可以 Commit，完成這一回合：

```
$ git commit -m "conflict fixed"
[cat a28a93c] conflict fixed
```

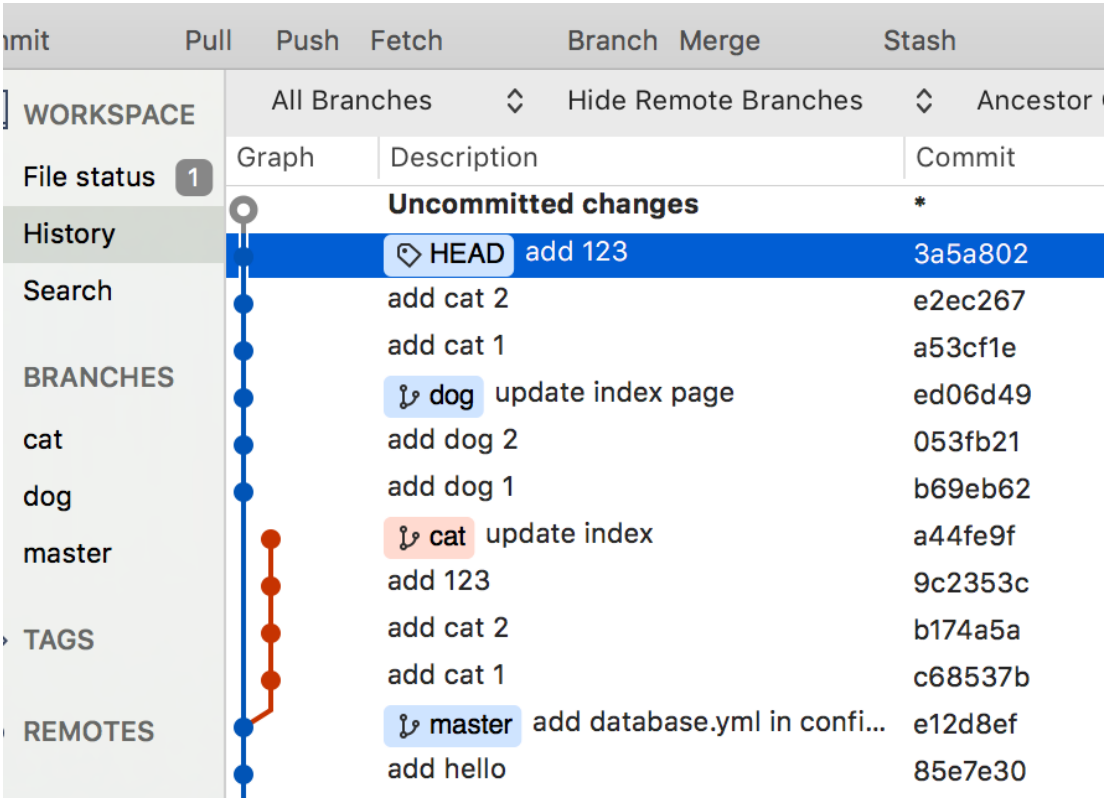
如果是使用 Rebase 的合併造成衝突？

衝突這回事，不管是一般合併或是 Rebase，會打架就是會打架，不會因為合併方式而就不會衝突。但 Rebase 的過程如果發生衝突會跟一般的合併不太一樣。例如：

```
$ git rebase dog
First, rewinding head to replay your work on top of it...
Applying: add cat 1
```

```
Applying: add cat 2
Applying: add 123
Applying: update index
Using index info to reconstruct a base tree...
M       index.html
Falling back to patching base and 3-way merge...
Auto-merging index.html
CONFLICT (content): Merge conflict in index.html
error: Failed to merge in the changes.
Patch failed at 0004 update index
The copy of the patch that failed is found in: .git/rebase-apply/patch

When you have resolved this problem, run "git rebase --continue".
If you prefer to skip this patch, run "git rebase --skip" instead.
To check out the original branch and stop rebasing, run "git rebase --abort".
```

這時候其實是卡在一半，從 SourceTree 可以看得更清楚：



`HEAD` 現在並沒有指著任何一個分支，它現在有點像是在修改歷史的時候卡在某個時空縫隙裡了（其實是 `3a5a802` 這個 Commit）。看一下目前的狀態：

```
$ git status
rebase in progress; onto ed06d49
You are currently rebasing branch 'cat' on 'ed06d49'.
  (fix conflicts and then run "git rebase --continue")
  (use "git rebase --skip" to skip this patch)
```

```
  (use "git rebase --abort" to check out the original branch)

Unmerged paths:
  (use "git reset HEAD <file>..." to unstage)
  (use "git add <file>..." to mark resolution)

        both modified:   index.html

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

訊息寫著 `rebase in progress`，而且那個 `index.html` 的確也是被標記成「both modified」狀態。跟上面提到的方法一樣，把 `index.html` 有衝突的內容修正完成後，把它加回暫存區：

```
$ git add index.html
```

搞定，接著繼續完成剛剛中斷的 Rebase：

```
$ git rebase --continue
Applying: update index
```

這樣就算完成 Rebase 了。

那如果不是文字檔的衝突怎麼解？

上面的 `index.html` 因為是文字檔案，所以 Git 可以標記出發生衝突的點在哪些行，我們用肉眼都還能看得出來大概該怎麼解決，但如果是像圖片檔之類的二進位檔怎麼辦？例如在 `cat` 分支跟 `dog` 分支，同時都加了一張叫做 `cute_animal.jpg` 的圖片，合併的時候出現衝突的訊息：

```
$ git merge dog
warning: Cannot merge binary files: cute_animal.jpg (HEAD vs. dog)
Auto-merging cute_animal.jpg
CONFLICT (add/add): Merge conflict in cute_animal.jpg
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```

這下糟了，要把兩邊的人馬請過來，討論到底誰才是最可愛的動物。討論後決定貓才是這世上最可愛的動物，所以決定要用 `cat` 分支的檔案：

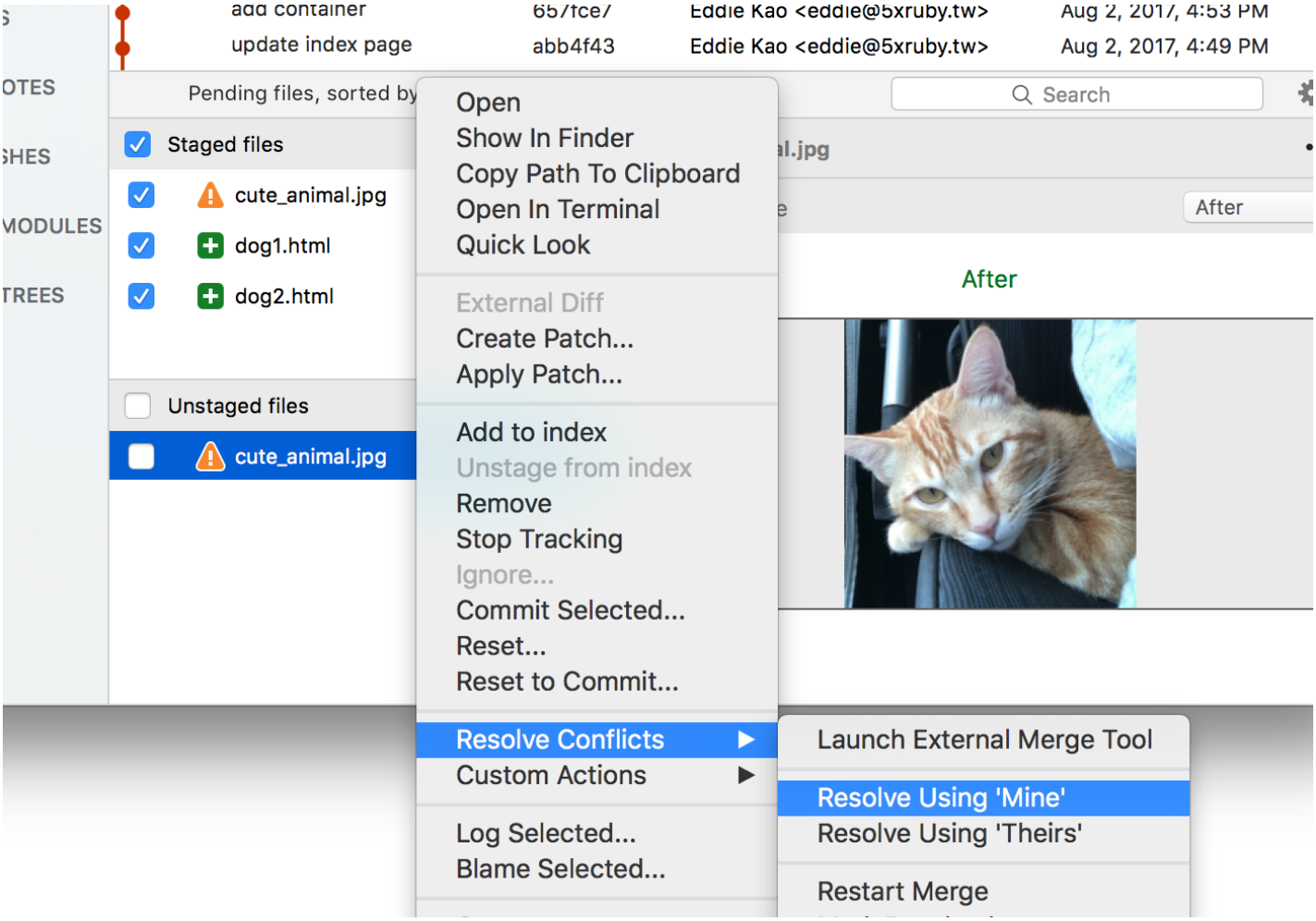
```
$ git checkout --ours cute_animal.jpg
```

如果是要用對方（`dog` 分支），則是使用 `--theirs` 參數：

```
$ git checkout --theirs cute_animal.jpg
```

決定之後，就跟前面一樣，加到暫存區，準備 Commit，然後結束這一回合。

如果使用 SourceTree，可在那個有衝突的檔案上按滑鼠右鍵，選擇「Resolve Conflicts」→「Resolve Using 'Mine'」等同於上面使用 `--ours` 參數的效果：



如果是選擇「Resolve Using 'Theirs'」則等同使用 `--theirs` 參數。

← 上一章：另一種合併方式（使用 rebase）　　下一章：【冷知識】為什麼大家都說在 Git 開分支「很便宜」？ →

COMMENTS