

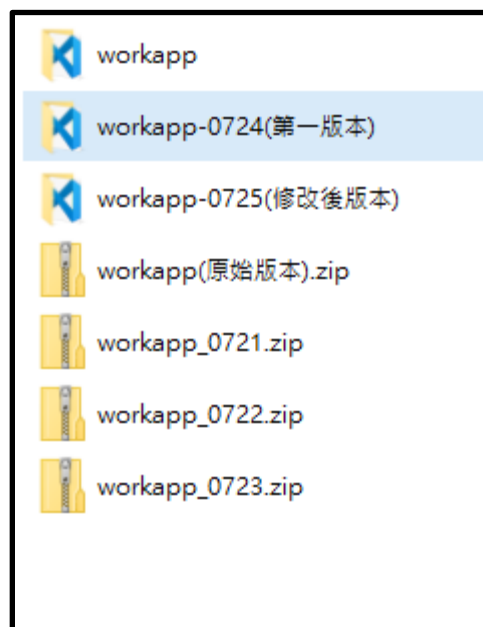


GIT chapter 1

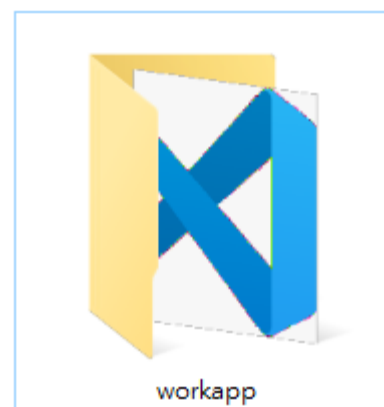
- 什麼是GIT
- 安裝GIT方式
- 安裝Vscode
- 使用GIT 指令

■ 甚麼是GIT?

- 分散式版本控管系統
- 儲存程式修改/新增/刪除等歷程



使用git控管



.git

身為程式人一定要學會GIT!

■ 分散式?

- 可以在本地端儲存也能上傳到遠端伺服器的一種架構(多人協同合作)



Git 優點

- 免於手動建立歷史版本
- 透過指令進行管理
- 可恢復可重置可建立目標版本
- 有免費網站([github](#)/[gitlab](#)..)可上傳



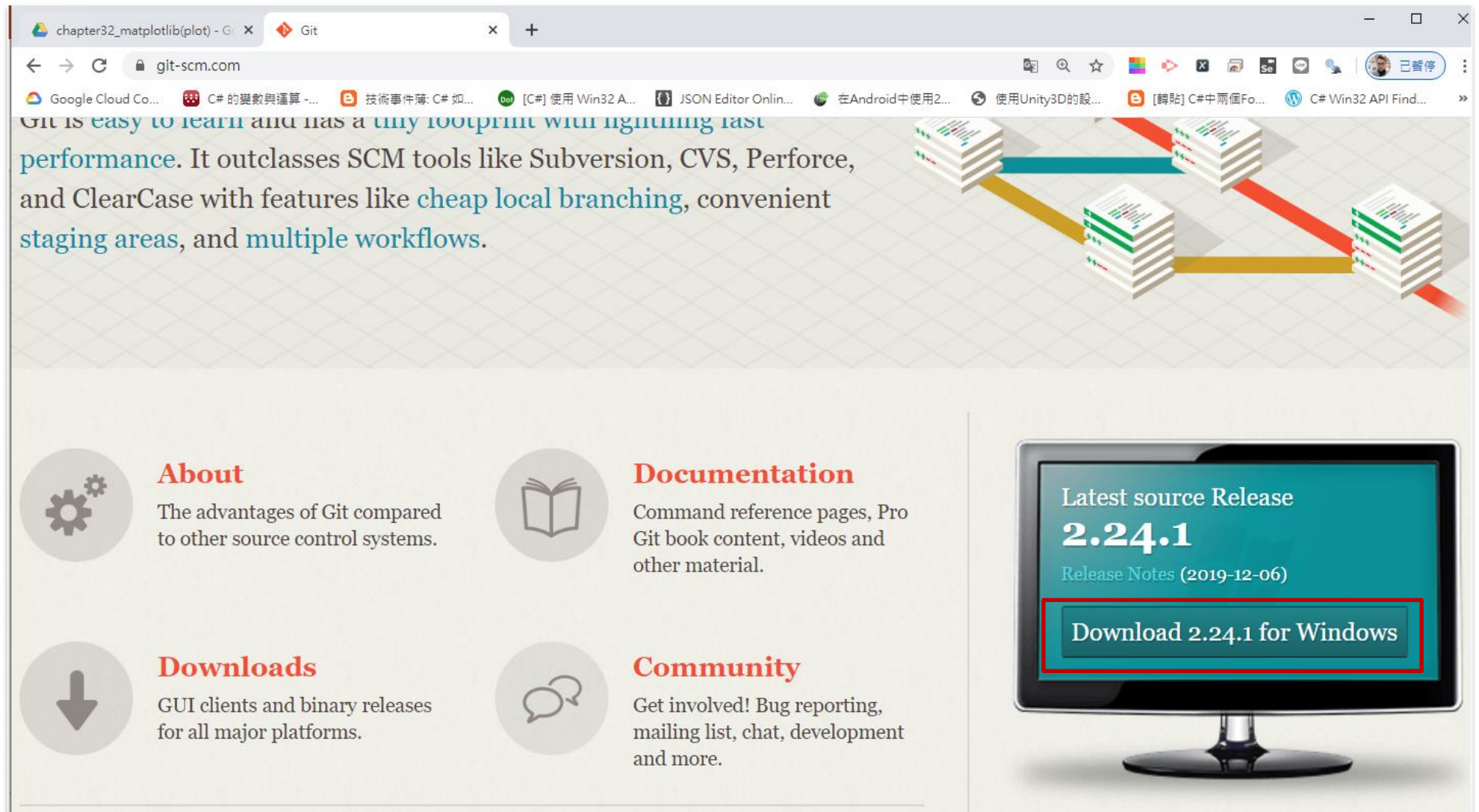
安裝GIT

<https://git-scm.com/>



■ 安裝git

■ 版本控管軟體(<https://git-scm.com/>)



■ git version



Windows PowerShell

```
PS C:\Users\Jerry> git version  
git version 2.31.1.windows.1  
PS C:\Users\Jerry>
```



■ 建立基本資訊

■ 全域資訊

- `git config --global user.name your-name`
- `git config --global user.email your-email`

Windows PowerShell

```
PS C:\Users\Jerry> git config --global user.name codewithjerry
PS C:\Users\Jerry> git config --global user.email codewithjerry1@gmail.com
PS C:\Users\Jerry>
```



■ C:\Users\Jerry\.gitconfig

```
C: > Users > Jerry > .gitconfig
1 [user]
2     email = codewithjerry1@gmail.com
3     name = codewithjerry
4
```

上傳時的資訊



■ git config --list

```
PS C:\Users\Jerry> git config --list
diff.astextplain.textconv=astextplain
filter.lfs.clean=git-lfs clean -- %f
filter.lfs.smudge=git-lfs smudge -- %f
filter.lfs.process=git-lfs filter-process
filter.lfs.required=true
http.sslbackend=openssl
http.sslcainfo=C:/Program Files/Git/mingw64/ssl/certs/ca-bundle.crt
core.autocrlf=true
core.fscache=true
core.symlinks=false
pull.rebase=false
credential.https://dev.azure.com.usehttppath=true
init.defaultbranch=master
user.email=codewithjerry1@gmail.com
user.name=codewithjerry
PS C:\Users\Jerry>
```



- 開啟git指令的幾種方式
 - Command line
 - Power shell
 - Vscode terminal
 - Git bash

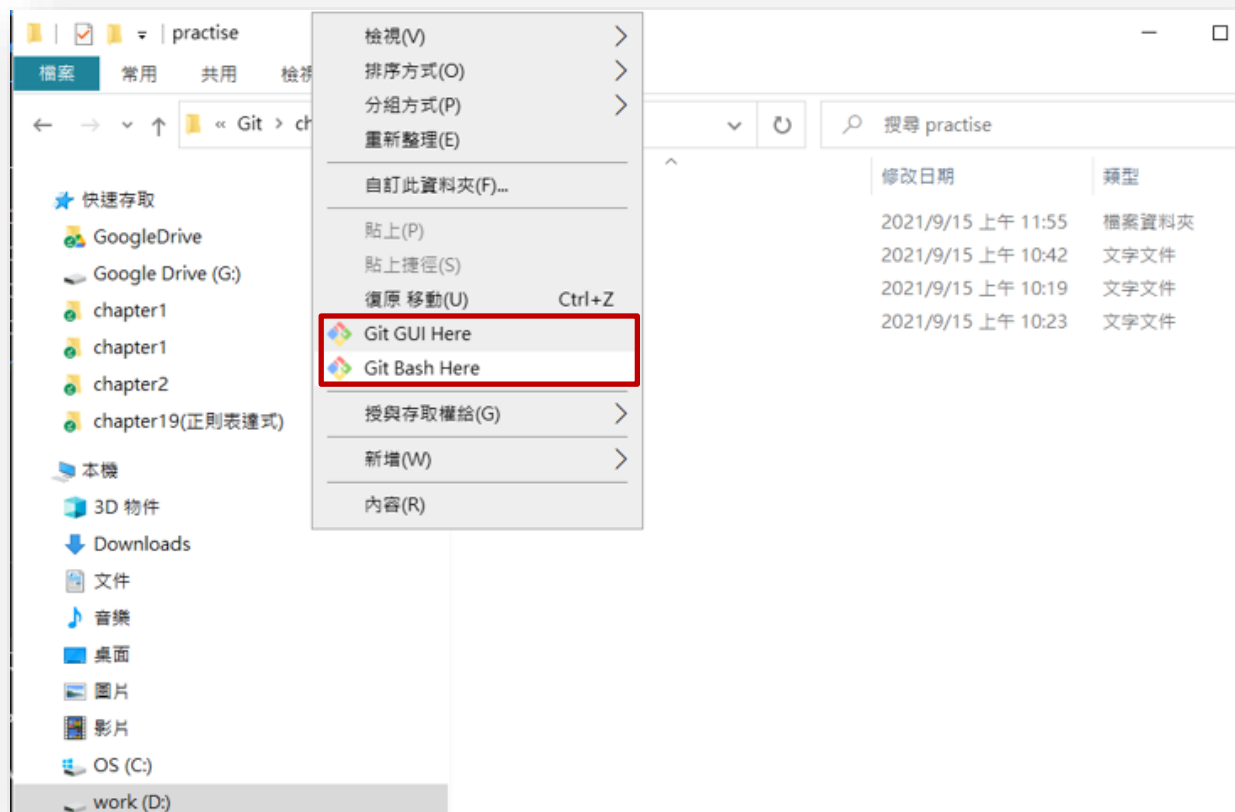
```
PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE
[--exec-path[=<path>]] [--html-path] [--man-path] [--info]
[-p | --paginate | -P | --no-pager] [--no-replace-objects]
[--git-dir=<path>] [--work-tree=<path>] [--namespace=<name>]
[--super-prefix=<path>] [--config-env=<name>=<envvar>]
<command> [<args>]
PS D:\GoogleDrive\教學文件\Git\git-demo> git version
git version 2.31.1.windows.1
PS D:\GoogleDrive\教學文件\Git\git-demo> git version
git version 2.31.1.windows.1
PS D:\GoogleDrive\教學文件\Git\git-demo> █
```

```
MINGW64;d/vscode
Jerry@DESKTOP-E7K1RS1 MINGW64 /d/vscode
$ git clone https://github.com/microsoft/vscode
Cloning into 'vscode'...
remote: Enumerating objects: 1158719, done.
remote: Total 1158719 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 1158719
Receiving objects: 100% (1158719/1158719), 394.71 MiB | 4.69 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (829519/829519), done.
Updating files: 100% (5335/5335), done.
Jerry@DESKTOP-E7K1RS1 MINGW64 /d/vscode
$ █
```



■ 使用git bash

Git Bash 介面還提供了一些源自Linux/Unix 的檔案管理相關指令。一. Git Bash 常用指令: Git Bash 是Windows 版的Git 模擬器。



Linux 命令	Windows 命令	說明
pwd	cd	顯示幕前目錄
ls -al	dir	顯示目前目錄下的檔案與子目錄列表
mkdir tmp	md tmp	建立子目錄 tmp
rm -r tmp	rd tmp	刪除子目錄 tmp
cd tmp	cd tmp	切換至子目錄 tmp
cd ..	cd ..	切換至上一層目錄
touch test.txt	copy nul > test.txt	建立空白文字檔案
cat file/more	type file	顯示檔案內容
rm file	del file	刪除檔案 file
mv file1 file2	ren file1 file2	將檔案 file1 更名為 file2
cp file1 file2	copy file1 file2	複製檔案 file1 為 file2
date	date	顯示日期 (Linux 含時間)
clear	cls	清除螢幕

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a vertical black line intersecting a horizontal black line. To the left of the intersection are three overlapping squares: a blue one on top, a red one to the left, and a yellow one on the bottom right.

產生程式碼倉儲


```
git init
```

■ git init



```
Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise
$ git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/Jerry/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise/.git/
```

倉儲管理目錄



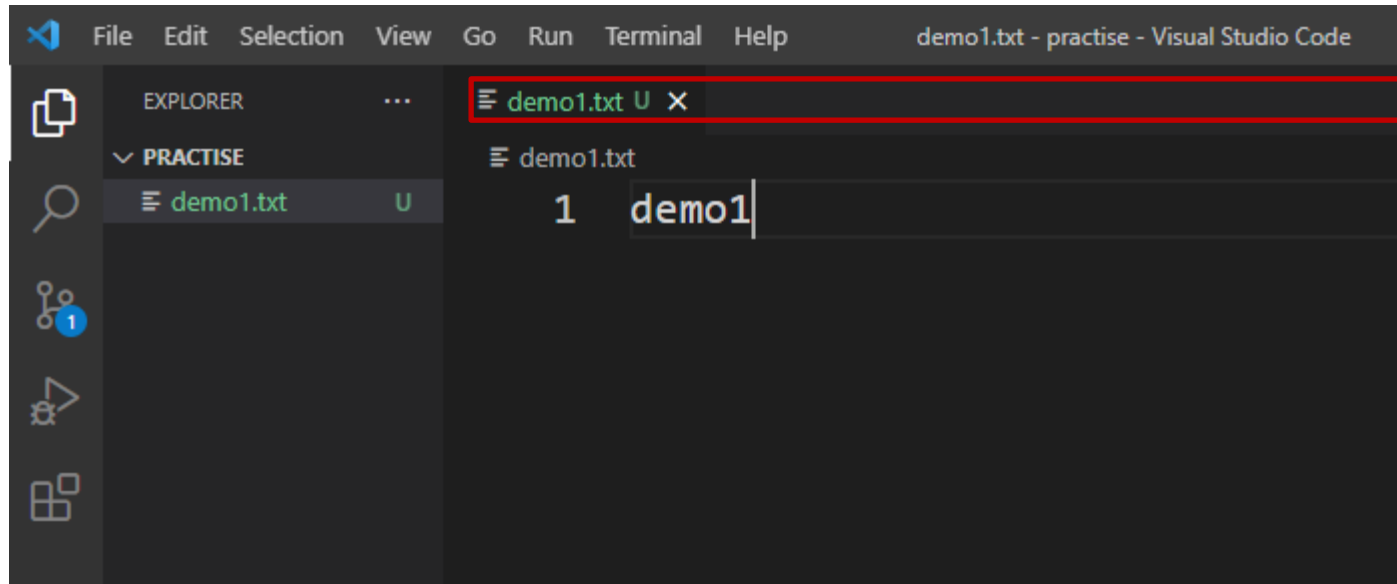
使用者 > Jerry > Google 雲端硬碟 > 教學文件 > Git > practise > .git				
名稱	修改日期	類型	大小	
hooks	2021/9/15 上午 09:13	檔案資料夾		
info	2021/9/15 上午 09:13	檔案資料夾		
objects	2021/9/15 上午 09:13	檔案資料夾		
refs	2021/9/15 上午 09:13	檔案資料夾		
config	2021/9/15 上午 09:12	檔案	1 KB	
description	2021/9/15 上午 09:12	檔案	1 KB	
HEAD	2021/9/15 上午 09:12	檔案	1 KB	



git add & git status



- 在目錄內新增檔案
 - 將被git自動進行管理
 - `echo demo1 > demo1.txt`



demo1.txt
untrack



■ git status

■ 檢視目前管理狀態

```
Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ git status
On branch master

No commits yet

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    demo1.txt

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
```

目錄內有未追蹤檔案



■ git add demo1.txt

■ 加入版本控管

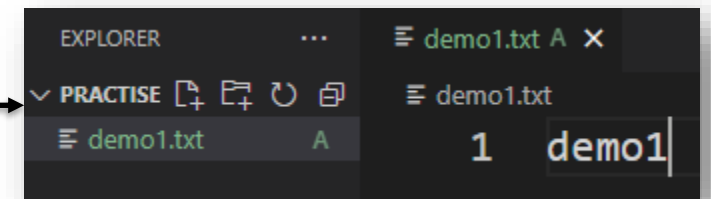
```
Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ git add demo1.txt

Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ git status
On branch master

No commits yet

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
    new file:   demo1.txt
```

ADD





■ 發生了甚麼事情?

- tree .git
- tree /F .git

```
PS C:\Users\Jerry\Google 雲端硬碟\教學文件\Git\practise> tree .git
列出磁碟區 SSD 的資料夾 PATH
磁碟區序號為 000000AC 60C9:51C3
C:\USERS\JERRY\GOOGLE 雲端硬碟\教學文件\GIT\PRACTISE\GIT
|_ hooks
|_ info
|_ objects
|   |_ f9
|   |_ info
|   |_ pack
|_ refs
|   |_ heads
|   |_ tags
PS C:\Users\Jerry\Google 雲端硬碟\教學文件\Git\practise> git add demo2.txt
```

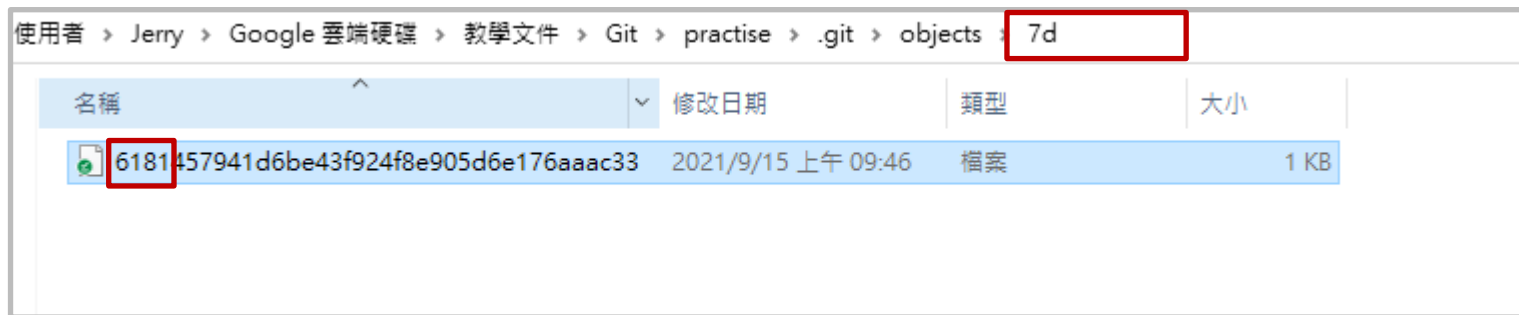
自動產生對應的
object

使用者 > Jerry > Google 雲端硬碟 > 教學文件 > Git > practise > .git > objects >				
名稱	修改日期	類型	大小	
7d	2021/9/15 上午 09:46	檔案資料夾		
f9	2021/9/15 上午 09:40	檔案資料夾		
info	2021/9/15 上午 09:13	檔案資料夾		
pack	2021/9/15 上午 09:13	檔案資料夾		



■ SHA-1

- 將字串編譯成sha-1格式
- 7d6181457941d6be43f924f8e905d6e176aaac33



■ git cat-file -t 7d6181

```
Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ git cat-file -t 7d6181
blob
```

SHA-1 (英語：Secure Hash Algorithm 1，中文名：安全雜湊演算法1) 是一種密碼雜湊函式，美國國家安全局設計，並由美國國家標準技術研究所 (NIST) 發布為聯邦資料處理標準 (FIPS) [3]。SHA-1可以生成一個被稱為訊息摘要的160位 (20位元組) 雜湊值，雜湊值通常的呈現形式為40個十六進位數。



■ 查看內容

- `git cat-file -p 7d6181`

```
Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ git cat-file -t 7d6181
blob

Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ git cat-file -p 7d6181
demo2
```

```
objects
├── 3d
│   └── cbb6c761106d638239414d37a32c2689ab0489
├── 6c
│   └── 96b593a8bd98bcaa354938fd3232117f239035
├── 75
│   └── 0ce899d84c57648a87e7bcf1f54a85d77f5049
├── a5
│   └── bce3fd2565d8f458555a0c6f42d0504a848bd5
├── b3
│   └── eb6f890c05770fb0cc5c3269af7853529a3e1b
├── e5
│   └── 8615387796b3c5ff14691b3457c27208c30b15
├── e6
│   └── 9de29bb2d1d6434b8b29ae775ad8c2e48c5391
└── ff
    └── f7f27f353583e22e2efd7cde1cb0aa1aec1432
```

如果內容相同不會產生新的object
(修改跟刪除則會)

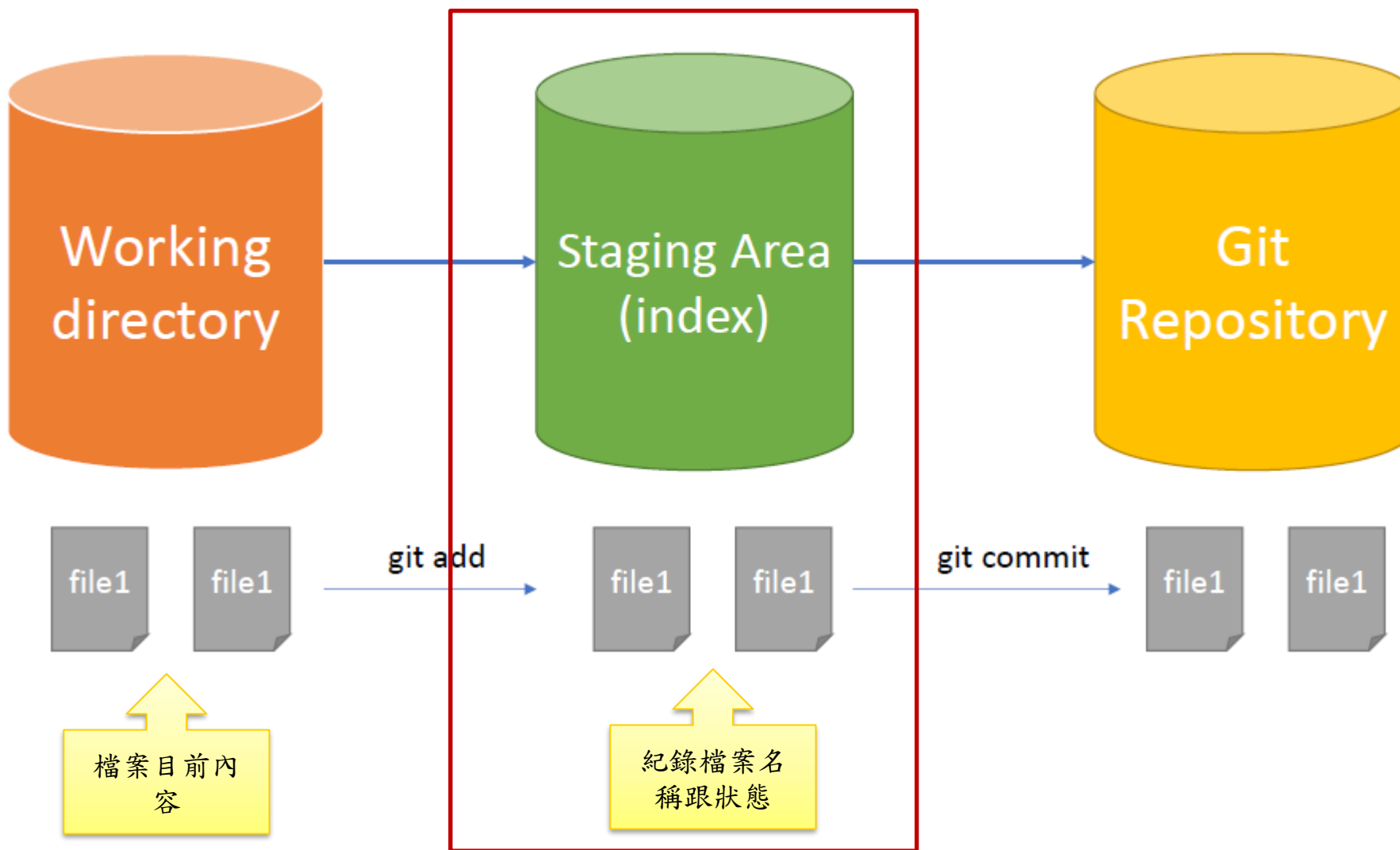


Staging Area

檔案暫存區

(紀錄檔案名稱跟狀態)

■ Staging Area





- add 之後會產生object & index

- index → stage area
- git ls-files
- git ls-files -s

使用者 > Jerry > Google 雲端硬碟 > 教學文件 > Git > practise > .git > objects

名稱	修改日期	類型
c6	2021/9/15 上午 10:07	檔案資料夾
info	2021/9/15 上午 10:06	檔案資料夾
pack	2021/9/15 上午 10:06	檔案資料夾

使用者 > Jerry > Google 雲端硬碟 > 教學文件 > Git > practise > .git

名稱	修改日期	類型	大小
hooks	2021/9/15 上午 10:06	檔案資料夾	
info	2021/9/15 上午 10:06	檔案資料夾	
objects	2021/9/15 上午 10:07	檔案資料夾	
refs	2021/9/15 上午 10:06	檔案資料夾	
config	2021/9/15 上午 10:06	檔案	1 KB
description	2021/9/15 上午 10:06	檔案	1 KB
HEAD	2021/9/15 上午 10:06	檔案	1 KB
index	2021/9/15 上午 10:07	檔案	1 KB

產生index

```
Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ git ls-files
demo1.txt
```



■ git ls-files -s

```
Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)  
$ git ls-files -s  
100644 c671d45b7d95852fdcaff463636f3fdae8fe47af 0      demo1.txt
```

控管的檔案



■ 新增demo2.txt

未進行add/
不會產生object &
index紀錄

```
Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ git status
On branch master

No commits yet

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
        new file:   demo1.txt

Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ echo demo2 > demo2.txt

Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ git ls-files -s
100644 c671d45b7d95852fdcaff463636f3fdae8fe47af 0          demo1.txt

Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ git status
On branch master

No commits yet

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
        new file:   demo1.txt

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        demo2.txt
```



■ 指令

- `echo "test" > test1.txt`
 - 新增檔案跟內容
- `touch filename`
 - 新增檔案(內容為空)
- `cat filename`
 - 檢視檔案內容
- `git cat-file -t(p) sha`
 - 檢視檔案物件格式及內容
- `git ls-files`
 - 檢視index區狀態



■ modified

■ 有被修改的文件

曾被修改/
但未被同步(add)

```
Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
    new file:   demo1.txt
    new file:   demo2.txt

Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
    modified:   demo1.txt

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    demo3.txt
```



- 重新add後(同步)
 - 將重新產生一個新的object(舊的也會保留)

```
Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise (master)
$ git ls-files -s
100644 c671d45b7d95852fdcaff463636f3fdae8fe47af 0      demo1.txt
100644 30cc8ba6fa28ecc8115383cb2127281b619f03ea 0      demo2.txt
```

```
Jerry@DESKTOP-B5V2TE9 MINGW64 ~/Google 雲端硬碟/教學文件/Git/practise
$ git ls-files -s
100644 69e65d2f1d4b524deec4a39dffc5235fae5b4bd7 0      demo1.txt
100644 30cc8ba6fa28ecc8115383cb2127281b619f03ea 0      demo2.txt
```

30	2021/9/15 上午 10:24	檔案資料夾
69	2021/9/15 上午 10:38	檔案資料夾
c6	2021/9/15 上午 10:07	檔案資料夾
info	2021/9/15 上午 10:06	檔案資料夾
pack	2021/9/15 上午 10:06	檔案資料夾

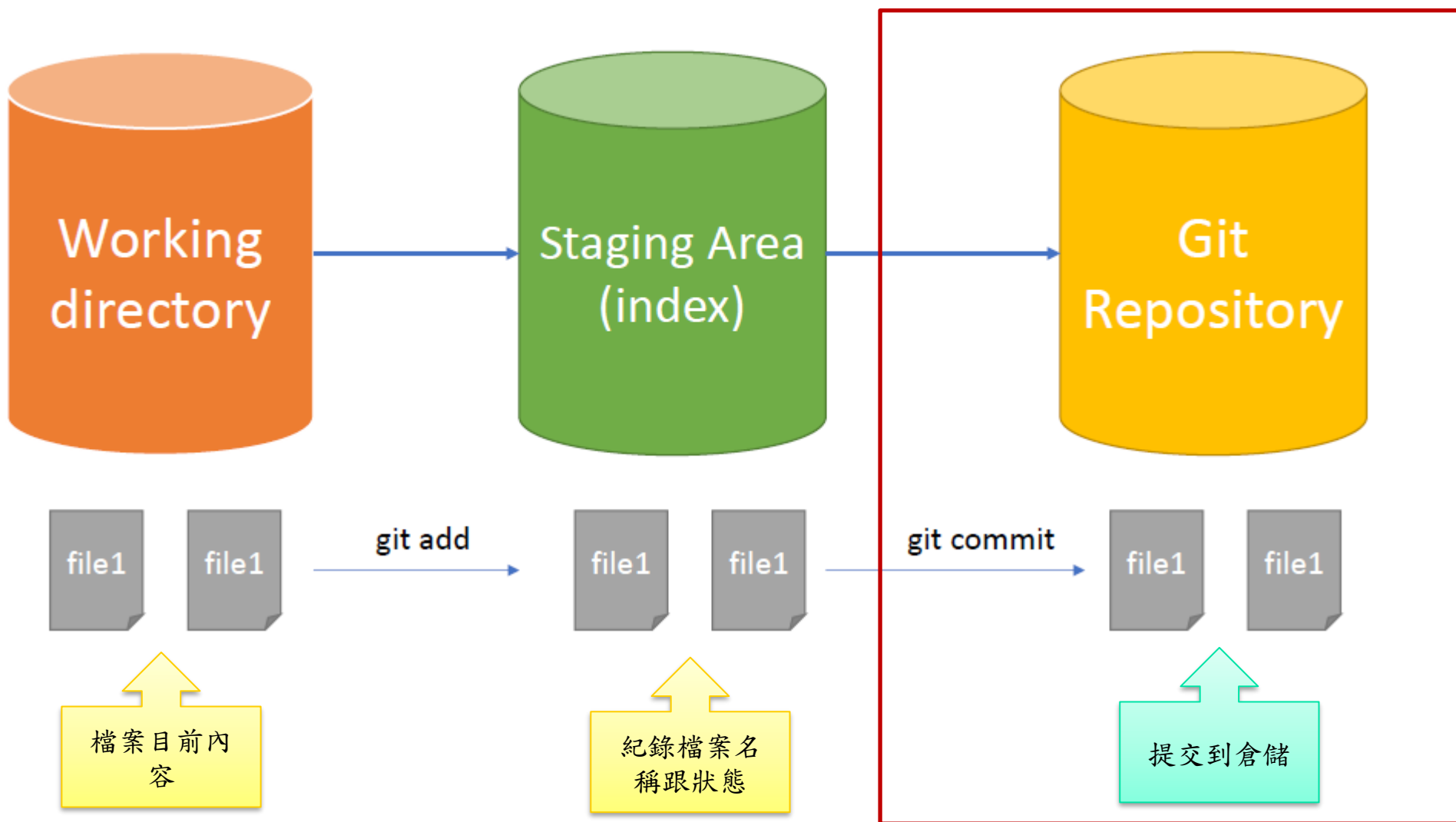
紀錄歷程

A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a blue square, a red square, and a yellow square, with a black crosshair-like structure overlaid on them.

git commit

提交版本

■ Git Repository





■ `git commit -m "commit #2"`

■ `-m` → message

```
Jerry@DESKTOP-E7K1RS1 MINGW64 /d/GoogleDrive/教學  
文件/Git/chapter1/sourcecode/practise (master)
```

```
$ git commit -m "first commit"  
[master (root-commit) 7888273] first commit  
3 files changed, 1 insertion(+)  
create mode 100644 demo1.txt  
create mode 100644 demo2.txt  
create mode 100644 demo3.txt
```

產生root-commit
第一條commit

```
Jerry@DESKTOP-E7K1RS1 MINGW64 /d/GoogleDrive/教學  
文件/Git/chapter1/sourcecode/practise
```

commit object

practise > .git > objects			搜尋 objects
<input type="checkbox"/> 名稱	修改日期	類型	
4b	2021/9/15 下午 01:25	檔案資料夾	
30	2021/9/15 上午 11:55	檔案資料夾	
31	2021/9/15 下午 01:29	檔案資料夾	
58	2021/9/15 上午 11:55	檔案資料夾	
69	2021/9/15 上午 11:55	檔案資料夾	
<input checked="" type="checkbox"/> 78	2021/9/15 下午 01:29	檔案資料夾	
c6	2021/9/15 上午 11:55	檔案資料夾	
e6	2021/9/15 下午 01:28	檔案資料夾	
info	2021/9/15 上午 11:55	檔案資料夾	
pack	2021/9/15 上午 11:55	檔案資料夾	



■ git cat-file -p sha-1

```
Jerry@DESKTOP-E7K1RS1 MINGW64 /d/GoogleDrive/教學文件/Git/chapter
1/sourcecode/practise (master)
$ git cat-file -t 788827
commit
```



Commit object

```
Jerry@DESKTOP-E7K1RS1 MINGW64 /d/GoogleDrive/教學文件/Git/chapter
1/sourcecode/practise (master)
$ git cat-file -p 788827
tree 31fb9655c977bb1caced40b7dda2ee2dfe137693
author codewithjerry <codewithjerry1@gmail.com> 1631683746 +0800
committer codewithjerry <codewithjerry1@gmail.com> 1631683746 +08
00

first commit
```




- `git commit -am "commit #2"`
 - `am=> add + message`
 - `-a` 選項表示將所有已修改和已刪除的檔案添加到提交中（不包括新添加的檔）。
 - `-m` 選項表示在提交中新增一條訊息。
 - 新增/修改/刪除過的檔案沒有確認(`add`)則無法`commit`。
 - 新增(未控管檔案可以手動移除，不影響`commit`)



■ git log → 觀察commit目前狀態

■ git log

> .git > objects

☐ 名稱

- 4b
- 30
- 31
- 58
- 69
- 78
- c6
- e6
- info
- pack

```
Jerry@DESKTOP-E7K1RS1 MINGW64 /d/GoogleDrive/教學文件/Git/chapter1/sourcecod
e/practise (master)
$ git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
```

```
Jerry@DESKTOP-E7K1RS1 MINGW64 /d/GoogleDrive/教學文件/Git/chapter1/sourcecod
e/practise (master)
$ git ls-files -s
100644 581c2be73397e1206c79eb880a79990b730d7b9b 0      demo1.txt
100644 30cc8ba6fa28ecc8115383cb2127281b619f03ea 0      demo2.txt
100644 e69de29bb2d1d6434b8b29ae775ad8c2e48c5391 0      demo3.txt
```

```
Jerry@DESKTOP-E7K1RS1 MINGW64 /d/GoogleDrive/教學文件/Git/chapter1/sourcecod
e/practise (master)
$ git log
commit 78882731606dbdb9f2d511562354780ea079bb46 (HEAD -> master)
Author: codewithjerry <codewithjerry1@gmail.com>
Date:   wed sep 15 13:29:06 2021 +0800

    first commit
```

```
Jerry@DESKTOP-E7K1RS1 MINGW64 /d/GoogleDrive/教學文件/Git/chapter1/sourcecod
e/practise (master)
$ git cat-file -p 78882
tree 31fb9655c977bb1caced40b7dda2ee2dfe137693
author codewithjerry <codewithjerry1@gmail.com> 1631683746 +0800
committer codewithjerry <codewithjerry1@gmail.com> 1631683746 +0800

first commit
```

```
Jerry@DESKTOP-E7K1RS1 MINGW64 /d/GoogleDrive/教學文件/Git/chapter1/sourcecod
e/practise (master)
```



- .git/HEAD

- 目前在哪個分支

```
1/sourcecode/practise (master)  
$ git cat-file -t 788827  
commit
```

HEAD - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明
ref: refs/heads/master

- master(目前主要的分支)

- .git/refs/heads/master
 - 紀錄當前commit object

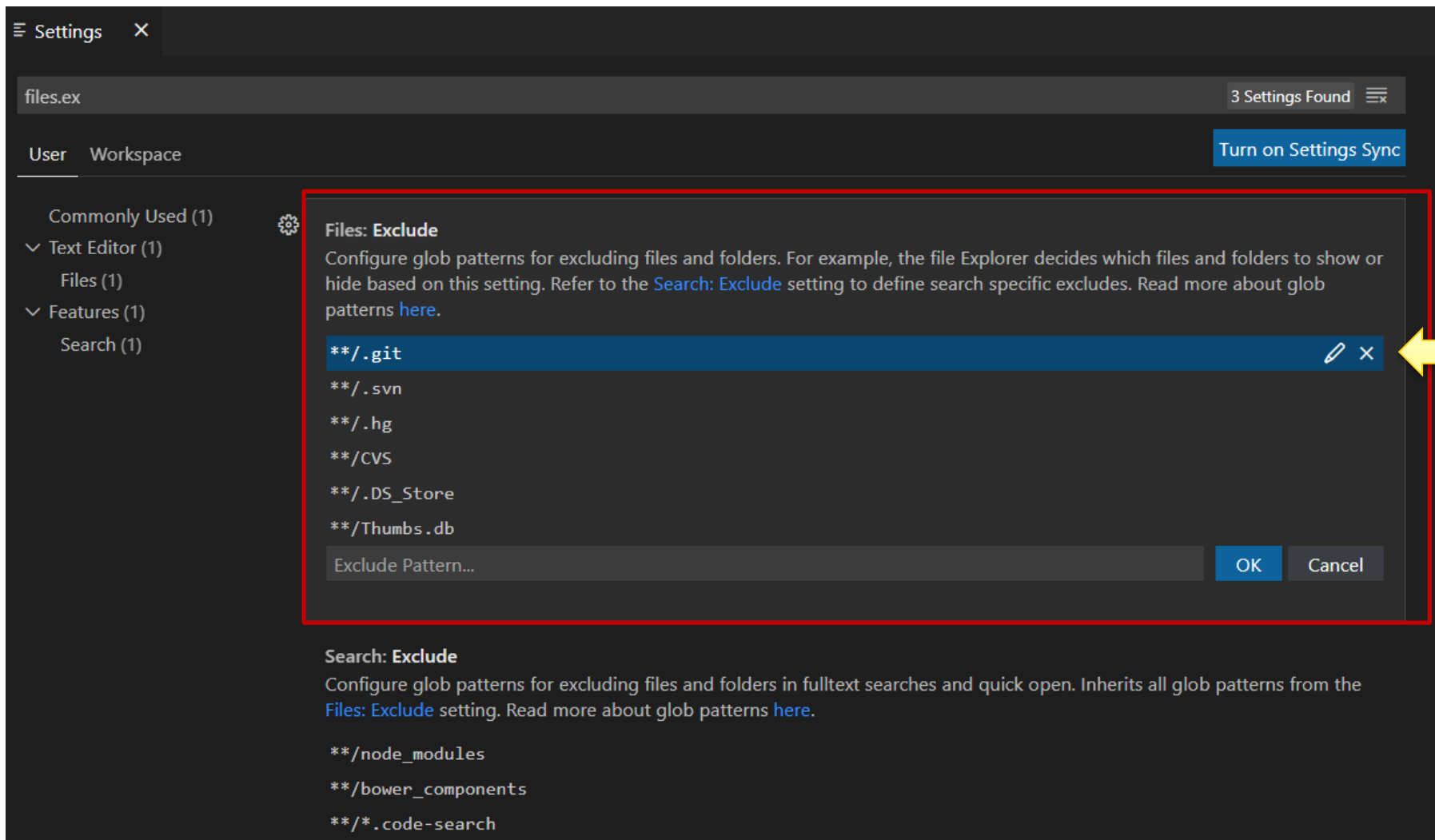
practise > .git > refs > heads			↻	🔍 搜尋 heads
<input type="checkbox"/>	名稱	修改日期	類型	
<input checked="" type="checkbox"/>	master	2021/9/15 下午 01:29	檔案	



備註



- vscode檢視隱藏目錄
 - Settings → files.exclude





- [illegible]