

《软件工程》实训指导书——Git 使用 1

陈晓华 qq: 78976932 微信号: chen-jeo 日期: 2017.2.18

一、实验目的

- 1、掌握 Git 分布式版本控制基本原理。
- 2、能够安装 Git。

二、实验内容

- 1、安装 Git。

三、实验步骤

- 1、理解 Git 分布式版本控制基本思想。
- 2、从网络中下载安装文件，安装 Git。

四、参考实验过程

1、理解 Git 分布式版本控制基本思想。

- 1) Git 是什么？Git 是目前世界上最先进的分布式版本控制系统（没有之一）。
- 2) Git 能够为我们做什么？如果我们希望有一个软件能记录每次文件的改动，例如：

版本	用户	说明	日期
1	张三	删除了软件服务条款 5	7/12 10:38
2	张三	增加了 License 人数限制	7/12 18:09
3	李四	财务部门调整了合同金额	7/13 9:51
4	张三	延长了免费升级周期	7/14 15:17

则我们必须进行版本控制。

3) Git 起源：Linux 反对 CVS 和 SVN 这些免费的版本控制系统，因为这些集中式的版本控制系统不但速度慢，而且必须联网才能使用。2005 年，由于 BitMover 收回 Linux 社区的免费使用权，Linux 花了两周时间自己用 C 写了一个分布式版本控制系统，这就是 Git，迅速成为最流行的分布式版本控制系统，2008 年，GitHub 网站上线，它为开源项目免费提供 Git 存储，无数开源项目开始迁移至 GitHub，包括 jQuery，PHP，Ruby 等等。

- 4) 集中式与分布式的版本控制区别：

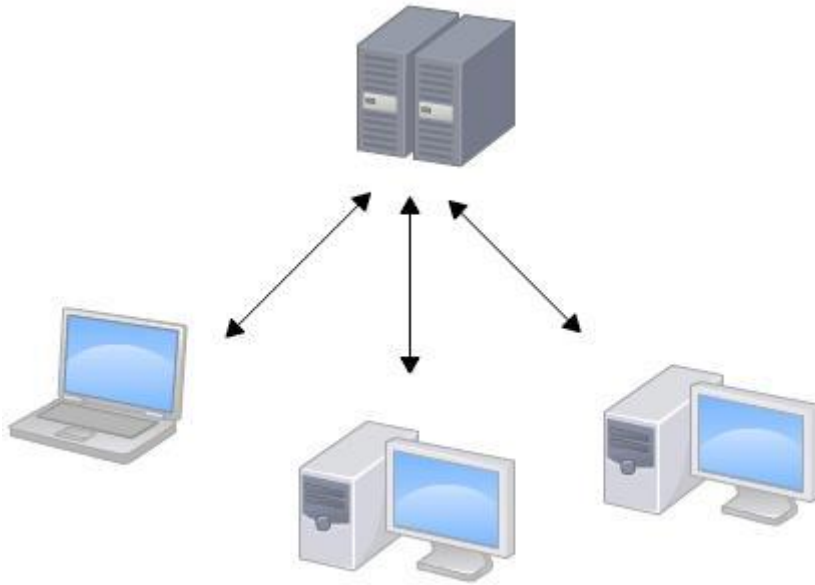


图 1 集中式版本控制

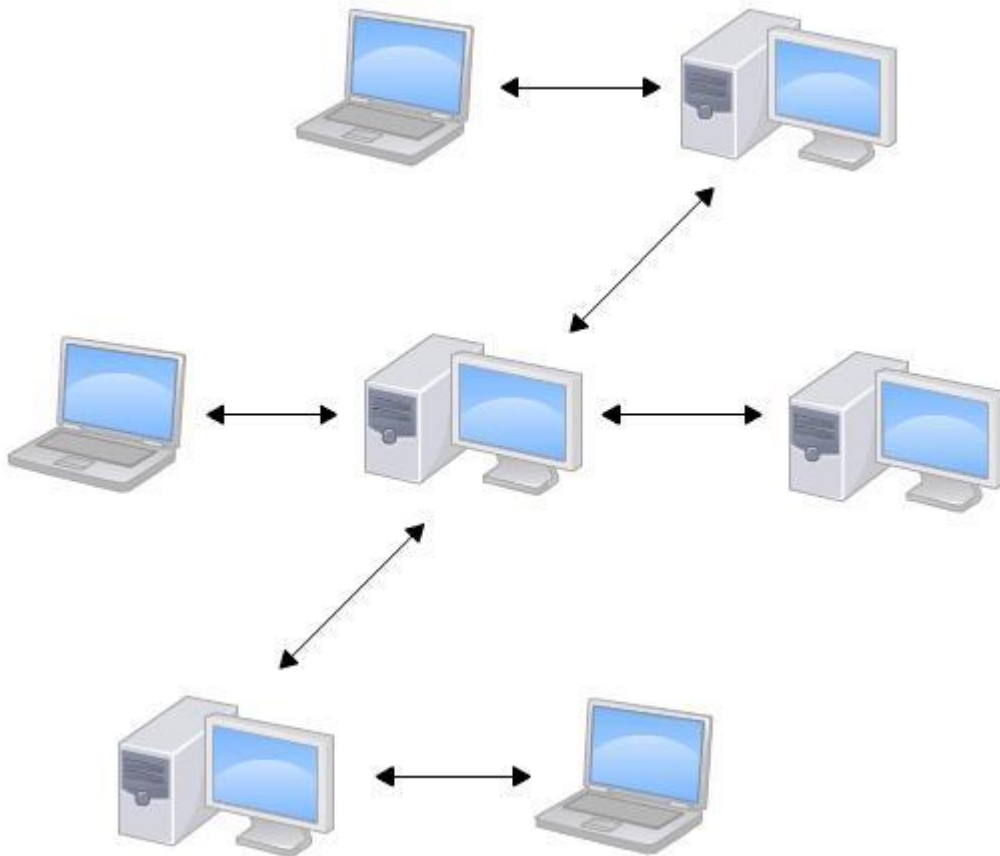


图 2 分布式版本控制

- 集中式版本控制系统：版本库是集中存放在中央服务器的，而编码的时候，用的都是自己的电脑，所以要先从中央服务器取得最新的版本，然后开始编码，编码完成之后，再把自己的代码推送给中央服务器。中央服务器就好比是一个图书馆，你要改一本书，必须先从图书馆借出来，然后回到家自己改，改完了，再放回图书馆。

集中式版本控制系统最大的缺点就是必须联网才能工作，如果在局域网内还好，带宽够大，速度够快，可如果在互联网上，遇到网速慢的话，可能提交一个 10M 的文件就需要 5 分钟，难以忍受。

- 分布式版本控制系统：没有“中央服务器”，每个人的电脑上都是一个完整的版本库，这样，你工作的时候，就不需要联网了，因为版本库就在你自己的电脑上。既然每个人电脑上都有一个完整的版本库，那多个人如何协作呢？比方说你在自己电脑上改了文件 A，你的同事也在他的电脑上改了文件 A，这时，你们俩之间只需把各自的修改推送给对方，就可以互相看到对方的修改了。

与集中式版本控制系统相比，分布式版本控制系统的安全性要高很多，因为每个人电脑里都有完整的版本库，某一个人的电脑坏掉了不要紧，随便从其他人那里复制一个就可以了。而集中式版本控制系统的中央服务器要是出了问题，所有人都没法干活了。

在实际使用分布式版本控制系统的时候，其实很少在两人之间的电脑上推送版本库的修改，因为可能你们俩不在一个局域网内，两台电脑互相访问不了，也可能今天你的同事病了，他的电脑压根没有开机。因此，**分布式版本控制系统通常也有一台充当“中央服务器”的电脑**，但这个服务器的作用仅仅是用来方便“交换”大家的修改，没有它大家也一样干活，只是交换修改不方便而已。

Git 的优势不局限于不必联网，而且 Git 具有极其强大的分支管理。

2、安装 Git。

- 在 Windows 上安装 Git

Windows 下要使用很多 Linux/Unix 的工具时，需要 Cygwin 这样的模拟环境，Git 也一样。Cygwin 的安装和配置都比较复杂，就不建议你折腾了。不过，有高人已经把模拟环境和 Git 都打包好了，名叫 msysgit，只需要下载一个单独的 exe 安装程序，其他什么也不用装，绝对好用。

msysgit 是 Windows 版的 Git，从 <https://git-for-windows.github.io> 下载（网速慢的同学请移步[国内镜像](#)），然后按默认选项安装即可。

安装完成后，在开始菜单里找到“Git”->“Git Bash”，蹦出一个类似命令行窗口的东西，就说明 Git 安装成功！

install-git-on-windows



安装完成后，还需要最后一步设置，在命令行输入：

```
$ git config --global user.name "Your Name"
```

```
$ git config --global user.email "email@example.com"
```

因为 Git 是分布式版本控制系统，所以，每个机器都必须自报家门：你的名字和 Email 地址。你也许会担心，如果有人故意冒充别人怎么办？这个不必担心，首先我们相信大家都是善良无知的群众，其次，真的有冒充的也是有办法可查的。

注意 `git config` 命令的 `--global` 参数，用了这个参数，表示你这台机器上所有的 Git 仓库都会使用这个配置，当然也可以对某个仓库指定不同的用户名和 Email 地址。

- 在 Linux 上安装 Git

首先，你可以试着输入 `git`，看看系统有没有安装 Git：

```
$ git
```

The program 'git' is currently not installed. You can install it by typing:

```
sudo apt-get install git
```

像上面的命令，有很多 Linux 会友好地告诉你 Git 没有安装，还会告诉你如何安装 Git。

如果你碰巧用 Debian 或 Ubuntu Linux，通过一条 `sudo apt-get install git` 就可以直接完成 Git 的安装，非常简单。

老一点的 Debian 或 Ubuntu Linux，要把命令改为 `sudo apt-get install git-core`，因为以前有个软件也叫 GIT（GNU Interactive Tools），结果 Git 就只能叫 `git-core` 了。由于 Git 名气实在太太，后来就把 GNU Interactive Tools 改成 `gnuit`，`git-core` 正式改为 `git`。

如果是其他 Linux 版本，可以直接通过源码安装。先从 Git 官网下载源码，然后解压，依次输入：`./config`，`make`，`sudo make install` 这几个命令安装就好了。

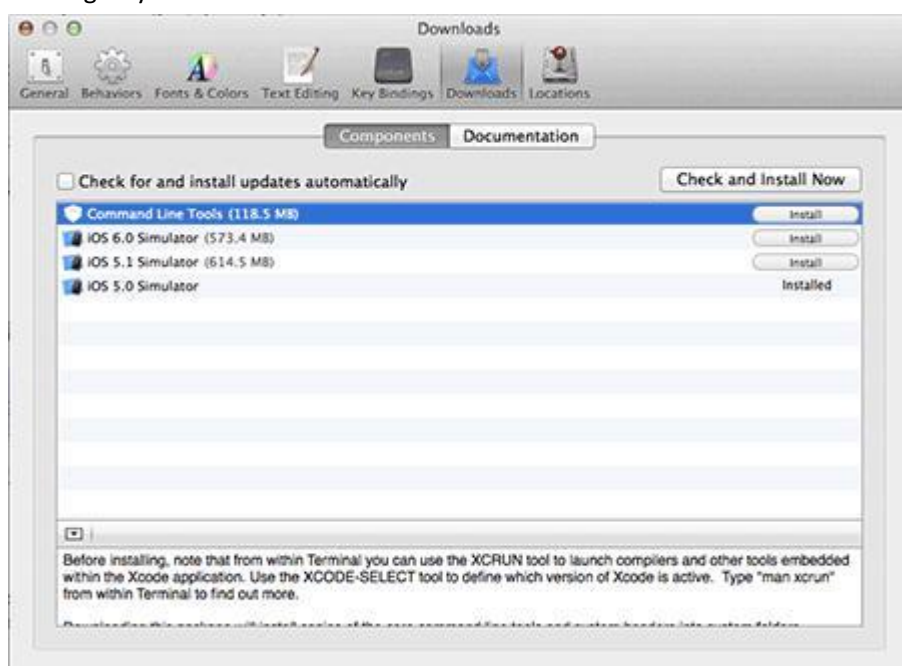
- 在 Mac OS X 上安装 Git

如果你正在使用 Mac 做开发，有两种安装 Git 的方法。

一是安装 homebrew，然后通过 homebrew 安装 Git，具体方法请参考 homebrew 的文档：<http://brew.sh/>。

第二种方法更简单，也是推荐的方法，就是直接从 AppStore 安装 Xcode，Xcode 集成了 Git，不过默认没有安装，你需要运行 Xcode，选择菜单“Xcode”->“Preferences”，在弹出窗口中找到“Downloads”，选择“Command Line Tools”，点“Install”就可以完成安装了。

install-git-by-xcode



Xcode 是 Apple 官方 IDE，功能非常强大，是开发 Mac 和 iOS App 的必选装备，而且是免费的！

五、思考与总结

- 1、理解 Git 分布式版本控制的思想了吗？
- 2、学会如何安装 Git 了吗？