***读《Git版本控制管理》***

是一款免费、开源的分布式版本控制系统，最早由LinilusTorvalds创建，用于管理Linux内核开发，现已成为分布式版本控制的主流工具。

1. 背景

VCS：版本控制系统

SCM：源代码管理器

RCS：修订控制系统

目的：开发以及维护开发出来的代码、方便读取代码的历史版本、记录所有的修改。

SCCS：源代码控制系统

端点对端点的模型

散列指纹

1. Cygwin版本的Git

下载地址：http://cygwin.com/

msysGit独立的git

下载地址：https://git-for-windows.github.io/

关于Git的配置问题：

(1)git config --global user.name ”你的名字”

(2)git config --global user.email “你的邮箱”

其中，global是指全部推送的名字，如果在某个项目下可以去掉global，单独设置你的名字和邮箱。

1. ssh-keygen -t rsa;

创建密钥，所有的选项都设置为空，可以在用户文件夹下看到ras文件

1. 首先，你要有自己的github的账号，然后，将你的密钥添加到账号的ssh中。（设置-ssh）
2. Git命令行
3. Git使用快速入门

两种版本库的基础技术：（1）从头开始创建：

1. 复制一个已有的版本库：

创建初始版本库：

（1）创建：mkdir 文件

（2）进入文件：cd 文件

（3）初始化：将任何目录转化为Git版本库：git init

将文件添加到版本库中：

1. git add 文件（只是暂存staged）
2. git status 显示中间状态
3. git commit -m “......”，其中“......”是指:必须提供日志消息和作者
4. Bash：export GIT\_EDITOR=vim，选择设置你喜欢的编辑器

Tcsh：setenv GIT\_EDITOR=emacs

git status 命令显示没有突出的、暂存的变更需要提交

配置提交作者：在对版本做多次提交之前，你应该建立一些基本环境和配置选项。最为基本的是，Git必须知道你的名字和email地址。

还可以使用：GIT\_AUTHOR\_NAME和GIT\_AUTHOR\_EMAIL环境变量来实现。

再次提交：

1. git log
2. git show
3. git show-branch --more=10

查看提交差异：

1. git diff

版本库内文件的删除和重命名：（添加和删除都要跟两步）

git rm 文件名

git commit -m“Remove a 文件名”

创建版本库副本：

cd

git clone public\_html my\_website

配置文件：

1. ：基本的Git概念

4.1基本概念

4.1.1版本库

Git版本库只是一个简单的数据库，其中包含所有用来维护与管理项目的修订版本和历史的信息。

Git版本库提供所有文件的完整副本，还提供版本库本身的副本。

Git在每个版本库里维护一组配置值。

Git维护两个主要的数据结构：对象库和索引。

所有这些版本库数据存放在工作根目录下一个名为.git的隐藏子目录中。

4.1.2 Git对象类型

对象库是Git版本库实现的心脏。它包含你的原始数据文件和所有日志信息、作者信息、日，以及其他用来重建项目任意版本或分支的信息。

对象库的对象只有4个类型

Blob：块，

Tree：目录树，

Commit：提交，

Tag：标签，

随着时间的推移，Git把对象压缩并存储在打包文件里，这些文件也在对象库中。

4.1.3 索引

是一个临时的、动态的二进制文件，它描述整个版本库的目录结构。索引捕获项目在某个时刻的整个结构的一个版本。

Git的关键特色之一就是它允许你用有条理的、定义好的步骤来改变索引的内容。

4.1.4 可寻址内容名称

Git对象库被组织及实现成一个内容寻址的存储系统。

对象库中的每个队形都有一个唯一的名称。向对象的内容应用SHA1得到SHA1散列值。160位数，通常表示为40为16进制的数。

4.1.5 Git追踪内容

主要表现为两种关键的方式

1. 基于对象内容的散列计算的值，git追踪的是内容而不是文件。
2. 当文件从一个版本变到下一个版本的时候，git的内部数据库有效地存储每个文件的每个版本，而不是他们的差异。

4.1.6 路径名与内容

Git仅仅记录每个路径名，并且确保能通过它的内容精确地重建文件和目录，这些是由散列值来索引的。

4.1.7 打包文件

Git使用了一种叫做“打包文件（pack file）”的更有效的存储机制。

4.2 对象库图示

4.3 Git在工作时的概念

4.3.1 进入.git目录

使用 git init来初始化一个空的版本库

# 列出当前目录中的所有文件

find .

底层：plumbing

4.3.2 对象、散列和blob

当创建一个对象的时候，git不关心文件名，只关心文件里面的内容。

4.3.3 文件和树

Git通过另一种叫做tree目录树的对象来跟踪文件的路径名。

使用 git add的时，不会马上为树创建一个对象，相反索引更新了。为与.git/index中，它跟踪路径名和blob。每次执行命令的时候，都会使用心得路径名和blob信息来更新索引。

4.3.4 对Git使用SHA1的一点说明

1、每次对相同的索引计算一个树对象，它们的SHA1散列值是完全一样的。

只有两个不同的对象产生一个相同的散列值时才算碰撞。

1. 散列就好似对象的可靠标签或名称

它通过原始提交的散列值唯一标识整个数据结构在提交时的状态。

散列函数的强大应用：它提供了一种有效的方法来比较两个对象，甚至是两个非常大二复杂的数据结构，而且并不需要完全传输。

4.3.5 树层次结构

4.3.6 提交

4.3.7 标签

尽管git已经实现了一种标签。但是有两种基本的标签类型

轻量级的：lightweight

带附注的：annotated

轻量级标签只是一个提交对象的引用，视为私有，不存在与版本库中。

带附注的标签更加充实，并且会创建一个对象。

1. 文件管理和索引