

# 软件开发团队中代码管理和版本控制

汪佩华

(430014 武汉市军队转业干部培训中心 湖北 武汉)

**【摘要】**在大型的软件开发中,针对软件开发工程中版本管理混乱、软件工程师对同一模块的修改、需求的变更以及代码的回溯和检视等问题。对于版本控制工具的研究,介绍了最常用的SVN和GIT的原理,比较了两种软件的设计思想和优缺点,以及开发团队根据自身的需求选择合适的管理方案。

**【关键词】**代码管理;SVN;GIT;版本控制

## 1.引言

一个商业软件项目的开发,必然涉及到前期的市场调研,需求分析,系统设计,代码编写,测试验证,开实验局、发布和维护,在每一个过程中都会涉及到很多的文档或者代码等,加上互联网的变化迅速,随之而来的会有很多的需求变更,在软件的开发模式上已经有越来越多的公司引入敏捷开发流程,以适应快速的变化,而在包含了配置管理、质量管理、风险管理和人员的组织管理的软件项目管理中,配置管理在快速的变化中就显得尤为重要,它不仅用于管理软件中的不同版本,跟踪软件开发的变化,协同代码管理,也就要求对代码或是文档添加、修改和删除做到可查可回溯,自动的配置管理也就是版本控制工具,本文主要介绍的版本控制系统是SVN和GIT。

## 2.集中式和分布式

在介绍工具之前,先明确两个概念,集中式版本控制和分布式版本控制。

集中式版本控制:版本库是集中存放在中央服务器的,而每一个开发人员都必须依赖服务器,所以开发人员需先从服务器把最新的版本检出到本地,然后在本地修改完毕后推送到服务器上。

分布式版本控制:分布式版本控制工具没有绝对的中央服务器,每个开发人员的电脑上都是一个完整的版本库,开发人员可以在属于自己独立的版本库上面修改验证,然后在推送到服务器。

SVN就是属于集中式的控制系统,而GIT则是属于分布式的。

## 3.SVN与GIT

SVN(Subversion)和GIT都是开源的版本控制系统,它们都可以实现代码的系统管理,开发人员根据各自不同的需求在同一个软件中开发自己的模块,然后将测试好的代码推送到服务器中,实现代码的修改合并。同时还可以记录每一次的合并、修改和log,方便开发过程中,对之前的代码合并进行回溯和检视,对软件代码的每一次修改可以做到精确的控制。而且还可以解决多个开发人员同时修改同一个文件所带来的冲突。版本控制系统还可以根据不同的需求,从主干中分离出不同的分支,实现主干和分支的相互独立开发以及完成后向主干的合并,两个版本控制系统都支持跨平台的操作,且都支持命令行和图形化的操作。这些都是他们的共同特点,下面就介绍一下他们的不同。

## 4.SVN与GIT的区别和优缺点

管理方式不同:SVN是集中式的而GIT是分布式的,也就是说SVN的中央服务器或者网络出现问题,所有的开发人员在无法连接服务器的时候,是无法上读取历史的log信息,和查看相关的修改记录,也不能对版本做分支的拉取等操作。而GIT则由于是分布式的,完整的版本库信息都是克隆到本地,即使中央服务器出现问题,或者网络故障,本地的所有版本信息都在,并且可以随时克隆一个完整的版本出来。

分支方式不同:SVN的分支更像是另一个目录,创建分支

时SVN根据当前的版本,拷贝一份完整的代码到新的目录中,开发人员在检出时也是在检出到新的目录,和原有的主干是分离的,而GIT的分支则可以在同一个目录中任意的切换,而且非常快捷方便。原因在于每一次的合入更新,SVN采用的是增量更新,也就是这一次相对上一次的差异保存,而GIT则是对整体的一次完整拷贝。

版本号不同:SVN有全局唯一的版本号,而GIT则没有,GIT的每次版本合入都会产生一个SHA1哈希值,这个值可以防止别人恶意篡改历史数据,确保代码内容的正确性和完整性,确保在遇到磁盘故障和网络问题时降低对版本库的破坏,但是并不易读易记。而SVN则是采用全局的递增数字作为唯一版本号,方便开发人员根据版本号来区分和记录每一次修改的特性。

目录授权不同:SVN可以根据不同的开发人员的角色来划分不同的目录,比如想要前端开发人员无法看到后端的代码,可以SVN的配置管理中设置文件目录的权限,使其不可见或者不可写,而GIT作为分布式的控制系统无法细分,要么整个版本库可读,要么整个都不可读,GIT如果需要精细授权,将版本库拆分为多个Git版本库进行单独授权,再使用子模组将多个版本库整合为一个。

锁文件不同:SVN可以设置锁文件,能够实现一个用户在编辑时对文件进行锁定,阻止其他人同时编辑这个文件,这个对于二进制的文件,可以避免合入上的困难。而GIT则没有这个功能。

## 5.结束语

总之,在项目管理中,版本的控制管理是十分重要,而SVN和GIT在团队的使用中有各自的优缺点,开发团队可以根据自身的特定来选择合适的版本控制系统,它的使用不仅可以协调团队成员的相互合作,规范软件的开发流程,同时对版本的每一次修改都可以回溯查询,极大的提高了团队效率和把控软件的质量,同时降低软件开发的风险和难度。

## 参考文献:

- [1]李艺.基于SVN的版本与权限管理系统的设计与开发[D].北京工业大学,2016
- [2]姜文,刘立康.基于SVN的软件配置管理和持续集成[J].电子设计工程,2016,(02):1-5
- [3]刘悦之.基于Git的分布式版本控制系统的设计与实现[J].科技传播,2012,(22):197-198
- [4]戴楠,闫明星.用SVN实现软件的版本控制[J].电脑知识与技术,2009,(16):4289-4290+4293
- [5]初悦欣.活灵活现用Git——技巧篇[J].程序员,2009,(02):73-74
- [6]初悦欣.活灵活现用Git——基础篇[J].程序员,2009,(01):68-69

**作者简介:**姓名:汪佩华,出生年月:1986年5月,性别:女,民族:汉,籍贯:湖北武汉,学历:本科,研究方向:电子信息工程