**Git和GitHub学习指南**

**日期：2021-10-17**

1. 版本控制
   1. 版本控制简介

版本控制是指对软件开发过程中各种程序代码、[配置文件](https://baike.baidu.com/item/%E9%85%8D%E7%BD%AE%E6%96%87%E4%BB%B6/286550)及说明文档等文件变更的管理，是[软件配置管理](https://baike.baidu.com/item/%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E9%85%8D%E7%BD%AE%E7%AE%A1%E7%90%86/3765602)的核心思想之一。

版本控制最主要的功能就是追踪文件的变更。它将什么时候、什么人更改了文件的什么内容等信息忠实地了记录下来。每一次文件的改变，文件的版本号都将增加。

除了记录版本变更外，版本控制的另一个重要功能是并行开发。[软件开发](https://baike.baidu.com/item/%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E5%BC%80%E5%8F%91/3448966)往往是多人协同作业，版本控制可以有效地解决版本的同步以及不同开发者之间的开发通信问题，提高协同开发的效率。并行开发中最常见的不同版本软件的错误(Bug)修正问题也可以通过版本控制中分支与合并的方法有效地解决。

1.2版本控制工具

版本控制工具主要分为两大类：集中版本管理工具和分布式版本管理工具。集中式版本控制工具有CVS、SVN和VSS等。分布式版本控制工具有Git、 Mercurial、Bazaar和Darcs等。

1.3版本控制工具应具备的功能

1. 协同修改

多人并行不悖的修改服务器端的同一个文件。

1. 数据备份

不仅保存目录和文件的当前状态，还能够保存每一个提交过的历史状态。

1. 版本管理

在保存每一个版本的文件信息的时候要做到不保存重复数据，以节约存储空间，提高运行效率。这方面 SVN 采用的是增量式管理的方式，而Git采取了文件系统快照的方式。

1. 权限控制

对团队中参与开发的人员进行权限控制。

对团队外开发者贡献的代码进行审核—Git独有。

1. 历史记录

查看修改人、修改时间、修改内容、日志信息。

查看修改人、 修改时间、 修改内容、 日志信息。

1. 分支管理

允许开发团队在工作过程中多条生产线同时推进任务， 进一步提高效率。