Estudo Autodidata Git e GitHub

Aula: 1

Tema: O que é Git? O que é versionamento?

Git e github, pra que serve?

Git ≠ GitHub

Git: Git é um software de controle de versão
Github: Plataforma de Rede Social para Programadores

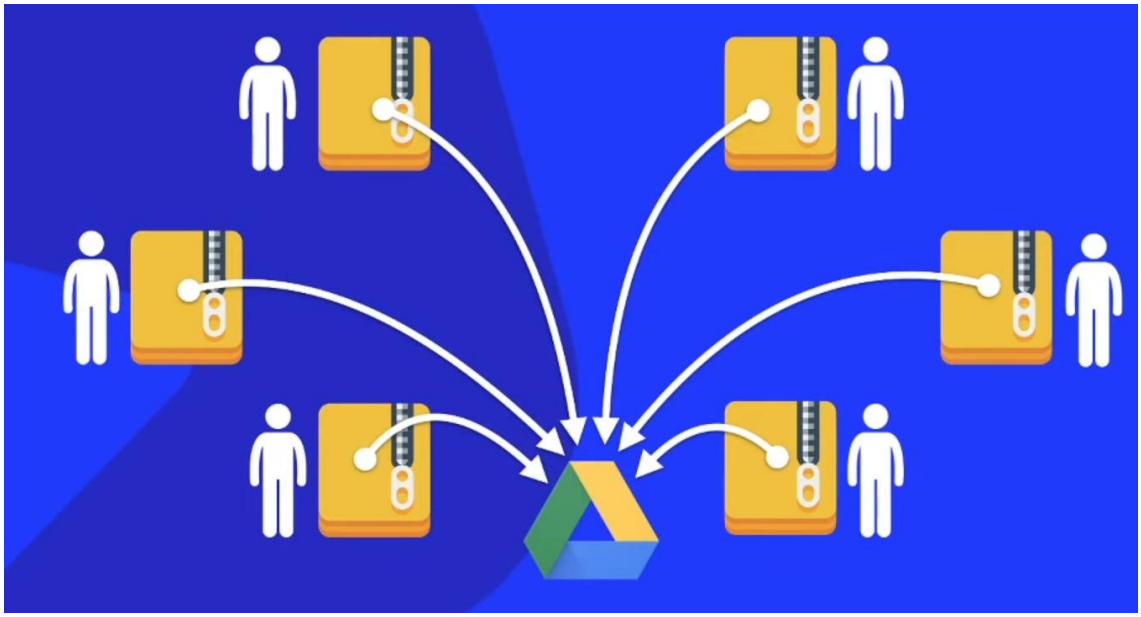
O que é Git?

O git é um VCS (Software de controle de versão), o git é uma ferramenta de versionamento de software, versionamento de código.
A palavre "VERSÃO" se baseia na ideia de que um programador trabalha em MUITAS VERSÕES da mesma coisa.

Com o pedido do desenvolvimento de um site você começa o projeto em uma pasta (site-cliente), com o decorre do projeto você vai criando outros arquivos com base no arquivo original, e isso vai cirando novas VERSÕES do mesmo projeto.

Seguindo com o projeto você vai querer fazer um backup (de preferencia no drive por ser mais seguro e não ter rico de corromper como em um pen drive ou em um HD).

Só que essa metodologia pode gerar problemas e complicações, por exemplo se o projeto é feito de maneira grupal. Imagina um grupo de pessoas salvando várias e várias versões do mesmo site em vários arquivos .zip diferente.



O que seria preciso para solucionar esse problema? Um VCS (um software de controle de versão), vulgo Git.

O versionamento vai atualizar seu código com o decorrer do projeto, como uma linha do tempo que deixa você gestionar as atualizações recentes e passadas do seu código.

Tipos de sistemas de controle de versão

Versionamento Centralizado/Linear

Nos sistemas de controle de versão centralizados ou lineares, há um único repositório central onde todas as versões do projeto são armazenadas. Os usuários precisam se conectar a esse repositório central para realizar operações como commit, update ou checkout. Isso cria um "ponto único de verdade", mas também pode causar gargalos, especialmente se o repositório estiver inacessível.

Exemplos de VCS Centralizados:

- ➔ CA Software Change Manager (CCC): Ferramenta robusta usada por grandes empresas para gerenciar mudanças em softwares complexos. É centralizada e permite controle rigoroso sobre o fluxo de trabalho.
- ➔ Source Code Control System (SCCS): Um dos sistemas mais antigos, usados para controlar versões de código-fonte. Ele é linear e mantém um histórico sequencial das mudanças.
- ➔ Panvalet: Focado em gerenciar fontes de aplicativos e dados, muito usado em ambientes de mainframe.

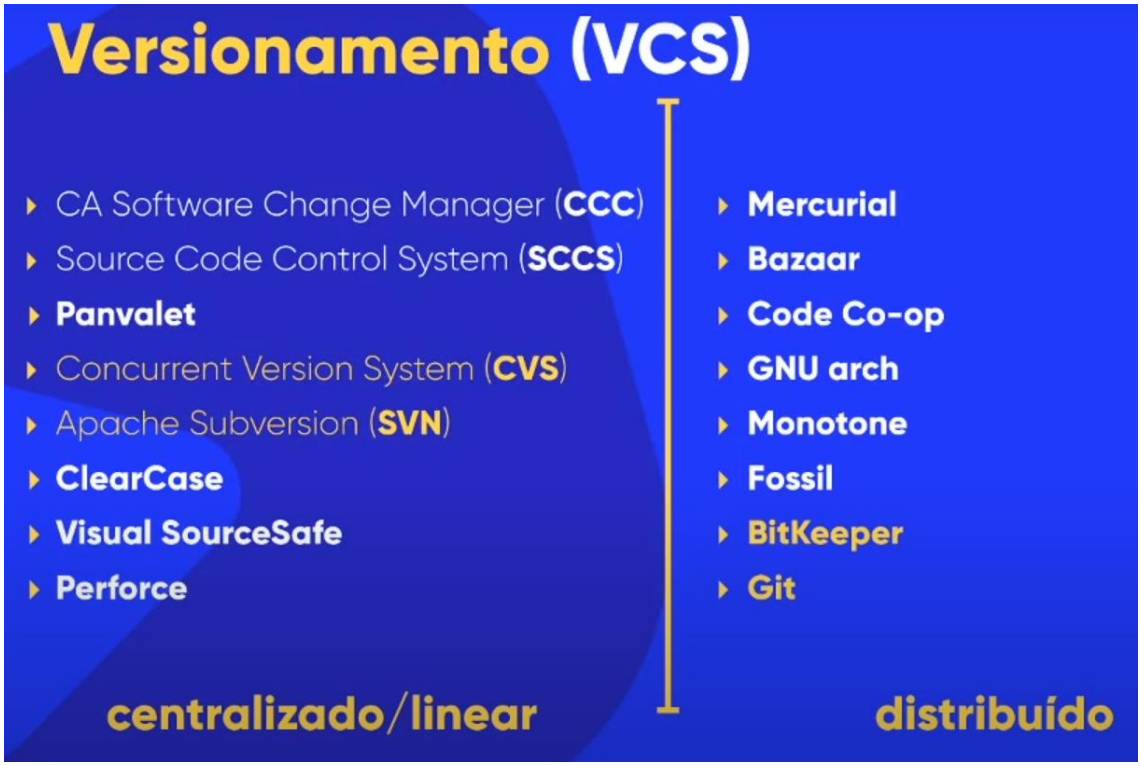
- Concurrent Version System (CVS): Um sistema popular nos anos 90, que permitia múltiplos desenvolvedores trabalharem ao mesmo tempo em diferentes partes de um projeto, mas com um único repositório central.
- Apache Subversion (SVN): Uma evolução do CVS, muito popular ainda hoje, que melhora o controle de branches e tags. Subversion também é centralizado e requer que os desenvolvedores enviem suas alterações a um repositório central.
- ClearCase: Uma ferramenta da IBM usada em ambientes corporativos, oferecendo controle de versões e gestão de mudanças com um modelo centralizado.
- Visual SourceSafe: Ferramenta da Microsoft que oferecia um VCS simples para pequenos times de desenvolvimento.
- Perforce: Um VCS centralizado, mas bastante usado por equipes grandes devido à sua performance em projetos de larga escala.

Versionamento Distribuído

Nos sistemas de controle de versão distribuídos, cada desenvolvedor tem uma cópia completa do repositório em seu computador. Isso significa que os desenvolvedores podem trabalhar offline e sincronizar as alterações com os demais quando estiverem conectados. Esses sistemas oferecem mais flexibilidade e permitem múltiplos fluxos de trabalho simultâneos.

Exemplos de VCS Distribuídos:

- Mercurial: Sistema de controle de versão distribuído, fácil de usar e com performance elevada, ideal para projetos grandes. Usa um modelo peer-to-peer, onde cada desenvolvedor tem um repositório completo.
- Bazaar: Similar ao Mercurial, foca em simplicidade e flexibilidade, permitindo tanto modelos centralizados quanto distribuídos.
- Code Co-op: Um sistema distribuído que pode sincronizar repositórios por e-mail ou outros métodos, útil em ambientes com conectividade limitada.
- GNU arch: Ferramenta livre e distribuída que foi usada para gerenciar projetos de software livre, mas perdeu popularidade com o tempo.
- Monotone: Outro sistema de controle distribuído, focado em segurança e integridade dos dados.
- Fossil: Um sistema distribuído que inclui não apenas controle de versão, mas também um bug tracker e wiki integrado.
- BitKeeper: Um dos primeiros VCS distribuídos e usado por grandes projetos, como o kernel do Linux, antes do surgimento do Git.
- Git: O mais popular entre os VCS distribuídos. Criado por Linus Torvalds para gerenciar o desenvolvimento do kernel Linux, Git oferece um fluxo de trabalho descentralizado, permitindo que desenvolvedores trabalhem de forma independente e colaborem com facilidade.



Principais Diferenças:

Centralizado: Um único repositório central. Fácil de gerenciar em equipes pequenas, mas pode ser limitado em termos de escalabilidade e flexibilidade.

Distribuído: Cada desenvolvedor tem uma cópia completa do projeto. Permite um fluxo de trabalho mais descentralizado, ideal para equipes distribuídas ou grandes projetos.

Git é um dos sistemas distribuídos mais usados atualmente, devido à sua flexibilidade, velocidade e suporte a fluxos de trabalho variados. Subversion (SVN), por outro lado, ainda é bastante usado em ambientes que preferem um sistema mais centralizado.

Principais vantagens de utilizar um sistema de controle de versão:

1. Controle de histórico: Analisar o código em versões passadas e como ele foi evoluindo e até mesmo voltar a versões anteriores.
2. Trabalho em equipe e Ramificação do projeto: Um tipo de separar as áreas que tem que ser trabalhada no programa. Como uma ramificação para o front end, outra para o back end, uma para o banco de dados, outra para o designer. Para que no final seja possível juntar essas ramificações e ter o projeto final, isso tudo com cada integrante do projeto trabalhando de maneira separada.

3. Segurança: As ramificações proporcionam segurança entre as áreas de trabalho, uma pessoa trabalhando no back não pode alterar o código do front por exemplo.
4. Organização: Por trabalhar com controle de histórico e ramificação, o git proporciona um trabalho organizado que gera um controle muito grande, uma economia de espaço e uma economia de trabalho.