Tópicos fundamentais para entender o funcionamento do Git

SHA1 significa Secura Hash Algorithm. Ele é um algoritmo de funções hash criptográficas criado pela NSA (National Security Agency). Quando utilizado em um arquivo ou diretório, o SHA1 gera um código identificador único de 40 caracteres.

No Git, o SHA1 é utilizado como uma forma curta de representação e validação do estado atual de um arquivo ou de um objeto interno do Git, visto que qualquer alteração no conteúdo de um arquivo já faz com que seja gerado um código SHA1 diferente.

Para utilizar o SHA1 manualmente em um arquivo é possível utilizar o comando “openssl sha1 nomedoarquivoeextensão”.

Objetos internos do Git

O primeiro tipo básico de objeto do Git é o blob. O blob é um objeto do Git que irá armazenar o conteúdo dos arquivos contidos no diretório vigiado pelo Git, juntamente com alguns metadados do Git. No blob constará o tipo de objeto (no caso blob), o tamanho do conteúdo armazenado no blob, a string “/0”, conteúdo atual do arquivo e o código SHA1 gerado pelo conteúdo do arquivo + metadados do Git.

O segundo tipo básico de objeto do Git é a tree. A tree é um objeto do Git que representa os diretórios vigiados pelo Git que apontará para outros objetos do Git, tanto blobs quanto trees e commits. Na tree constará o tipo de objeto (no caso tree), o tamanho do conteúdo armazenado na tree, a string “/0”, os objetos atuais do Git contidos em um diretório especifico, o SHA1 desses objetos, o nome do arquivo que esses objetos englobam (caso seja um blob) e o SHA1 gerado pelos metadados da tree.

O terceiro tipo básico de objeto do Git é o commit. O commit é um objeto do Git que representa o estado de um projeto vigiado pelo Git e apresenta dados concernente ao autor das manipulações realizadas no projeto. No commit constará o tipo de objeto (no caso commit), o tamanho do conteúdo armazenado no commit, a string “/0”, o SHA1 da tree raiz do projeto, email e nome do autor das manipulações, uma mensagem curta do autor explanando as manipulações realizadas, opcionalmente uma mensagem longa do autor explanando as manipulações realizadas, o SHA1 do último commit gerado, uma marcação do dia e horário de realização do commit e o SHA1 gerado pelos metadados do commit.

Chave SSH e Token

A chave SSH e o Token são maneiras de se identificar ao GitHub no momento em que se deseja clonar um repositório armazenado no GitHub.

A chave SSH é um método de identificação mais seguro e mais fácil de utilizar. Após configurado não é necessário apresentar nenhum dado ao clonar um repositório.

O Token funciona de forma semelhante a digitar um usuário e senha. Após configurado o GitHub apresentará o Token no site apenas uma vez, depois fica por conta do usuário lembrar ou guardar o código do Token de alguma forma.