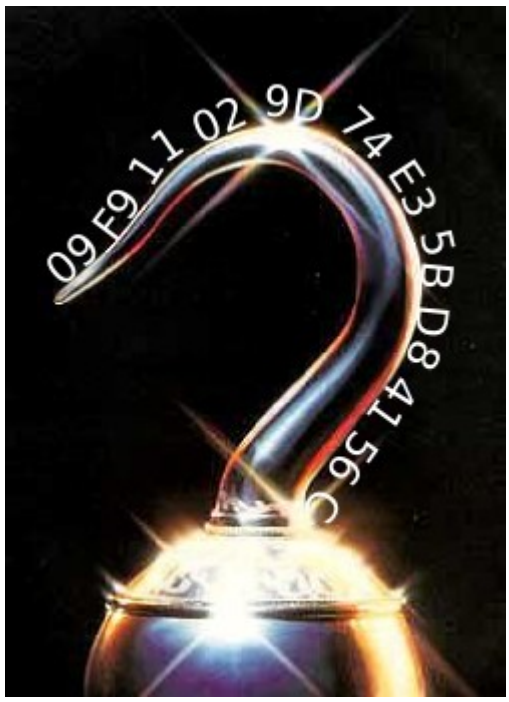
Credson Isaac L dos Santos

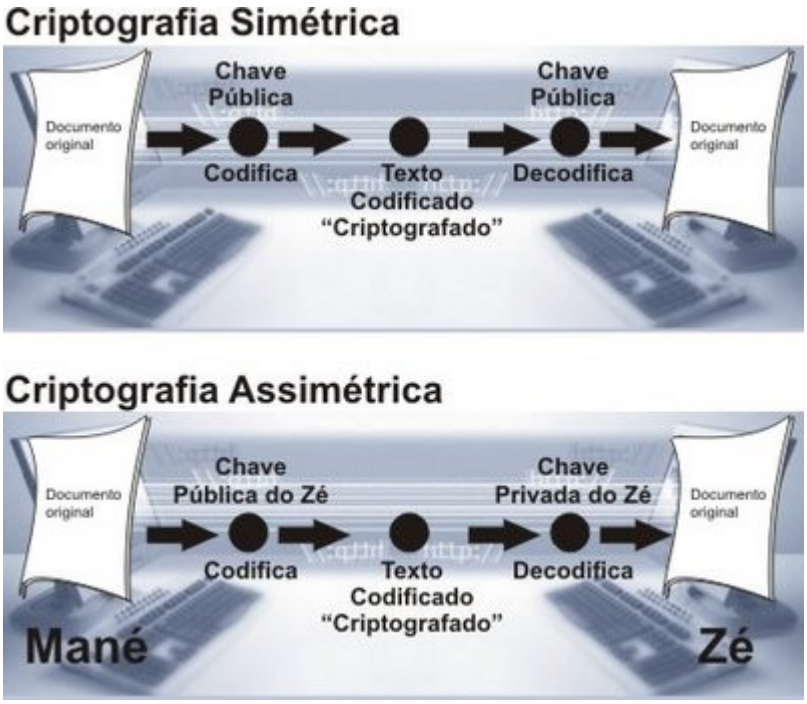
TUTORIAL

Entendendo o gpg (GnuPG)



O GPG (GnuPG) usa o sistema de chaves pública e privada (Assimétrico) para assegurar a transferência de informações entre usuarios remotos. É crucial neste método que a chave privada seja guardada pelo criador e somente por este usada. Esta chave não deve ser trafegada pela Internet.

Veja na ilustração a diferença entre o sistema simétrico para o assimétrico:



A instalação do GPG (GnuPG) é bastante simples, na maioria das distribuições atuais já possuem este pacote instalado,. Nos sistemas baseados em Debian, podemos instala-los via apt-get.

Este tutoria tem a finalidade de mostrar alguns comandos do GPG exemplificando na prática os conseitos de criptografia e envio de mensagem bem como sua recepção e descriptografia.

Vamos praticar:

Passo 1 Criação de usuario e senha:

root@isaac-laptop:/# useradd -m -c “credson isaac” -g “casa” \bin\bash isaac
root@isaac-laptop:/# useradd -m -c “maria alice” -g “casa” \bin\bash alice

Passo 2 Criação do par de chaves utilizando a ferramenta gpg (GNUPG).:

Iremos executar o gpg, e então ele criará um par de chaves (uma chave pública e uma chave privada). Será perguntado algo como o tipo de chave, o tamanho da chave, uma frase para a senha etc.
Basta responder de acordo com o que será pedido, aqui em baixo temos um exemplo criado com o nome de utilizador 'credson isaac'.

Para continuar, basta executar "*gpg -gen-key*".

root@credson-laptop:/home/credson# **gpg --gen-key**
gpg (GnuPG) 1.4.9; Copyright (C) 2008 Free Software Foundation, Inc.
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

Por favor selecione o tipo de chave desejado:
  (1) DSA e Elgamal (padrão)
  (2) DSA (apenas assinatura)
  (5) RSA (apenas assinar)
Sua opção? **1**
par de chaves DSA vai ter 1024 bits.
ELG-E chaves podem ter o seu comprimento entre 1024 e 4096 bits.
Que tamanho de chave você quer? (2048) **2000**
O tamanho de chave pedido é 2000 bits
arredondado para 2016 bits
Por favor especifique por quanto tempo a chave deve ser válida.
        0 = chave não expira
     <n> = chave expira em n dias
     <n>w = chave expira em n semanas
     <n>m = chave expira em n meses
     <n>y = chave expira em n anos
A chave é valida por? (0) **0**
A chave não expira nunca
Está correto (s/N)? **s**

Você precisa de um identificador de usuário para identificar sua chave; o
programa constrói o identificador a partir do Nome Completo, Comentário e
Endereço Eletrônico desta forma:
   "Heinrich Heine (Der Dichter) <heinrichh@duesseldorf.de>"

Nome completo: **bob esponja**
Endereço de correio eletrônico: **bob@esponja.com.br**
Comentário: **minha chave aleatoria é esta, isso é confidencial**
Você está usando o conjunto de caracteres `utf-8'.
Você selecionou este identificador de usuário:
   "bob esponja (minha chave aleatoria é esta, isso é confidencial) <bob@esponja.com.br>"

Muda (N)ome, (C)omentário, (E)ndereço ou (O)k/(S)air? **o**
Você precisa de uma frase secreta para proteger sua chave.

gpg: gpg-agent não está disponivel nesta sessão

A frase secreta não foi repetida corretamente; tente outra vez.

Precisamos gerar muitos bytes aleatórios. É uma boa idéia realizar outra

atividade (digitar no teclado, mover o mouse, usar os discos) durante a

geração dos números primos; isso dá ao gerador de números aleatórios

uma chance melhor de conseguir entropia suficiente.

++++++++++++++++.++++++++++++++++.+++++.++++++++++.++++++++++
++++.+++++.++++++++++.+++++..++++++++++++++++.++++++++++++++++.
++++++++++++++++++++++++++...>+++++.....+++++

Precisamos gerar muitos bytes aleatórios. É uma boa idéia realizar outra

atividade (digitar no teclado, mover o mouse, usar os discos) durante a

geração dos números primos; isso dá ao gerador de números aleatórios

uma chance melhor de conseguir entropia suficiente.

++++++++++...+++++++++++++++++++++++++++++++++..++++++++++++++++.
++.++++++++++++++++..+++++.+
++++++++++++++++++++++++>.+++++>+++++>+++++.....................<.++
+++.....>+++++.....<+++++...>.+++++.............<+++++.....................++++
+^^^

gpg: chave **1A09B867** marcada como plenamente confiável

chaves pública e privada criadas e assinadas.

gpg: checando o trustdb

gpg: 3 parcial(is) necessária(s), 1 completa(s) necessária(s), modelo de confiança PGP

gpg: profundidade: 0 válidas: 2 assinadas: 0 confiança: 0-, 0q, 0n, 0m, 0f, 2u

pub 1024D/1A09B867 2009-10-18

Impressão digital da chave: 512E 4EDF 8A9D 9C4C 4414 BAAD **7DF4 BF7C 1A09 B867**

uid bob esponja (minha chave aleatoria é esta, isso é confidencial) <bob@esponja.com.br>

sub 2016g/7BFC142D 2009-10-18

Então como o shell mesmo descreve, foi gerado sua chave.

Observação : veja que o **IDENTIFICADOR** da chave é o final do fingerprint. Neste caso temos o ID = **1A09B867** e o final do fingerprint: ... **7DF4 BF7C 1A09 B867**

Recomenda-se guardar o ID e o fingerprint (escreva em algum papel) - somente para facilitar o aprendizado (pois existem formas de recuperá-lo depois).

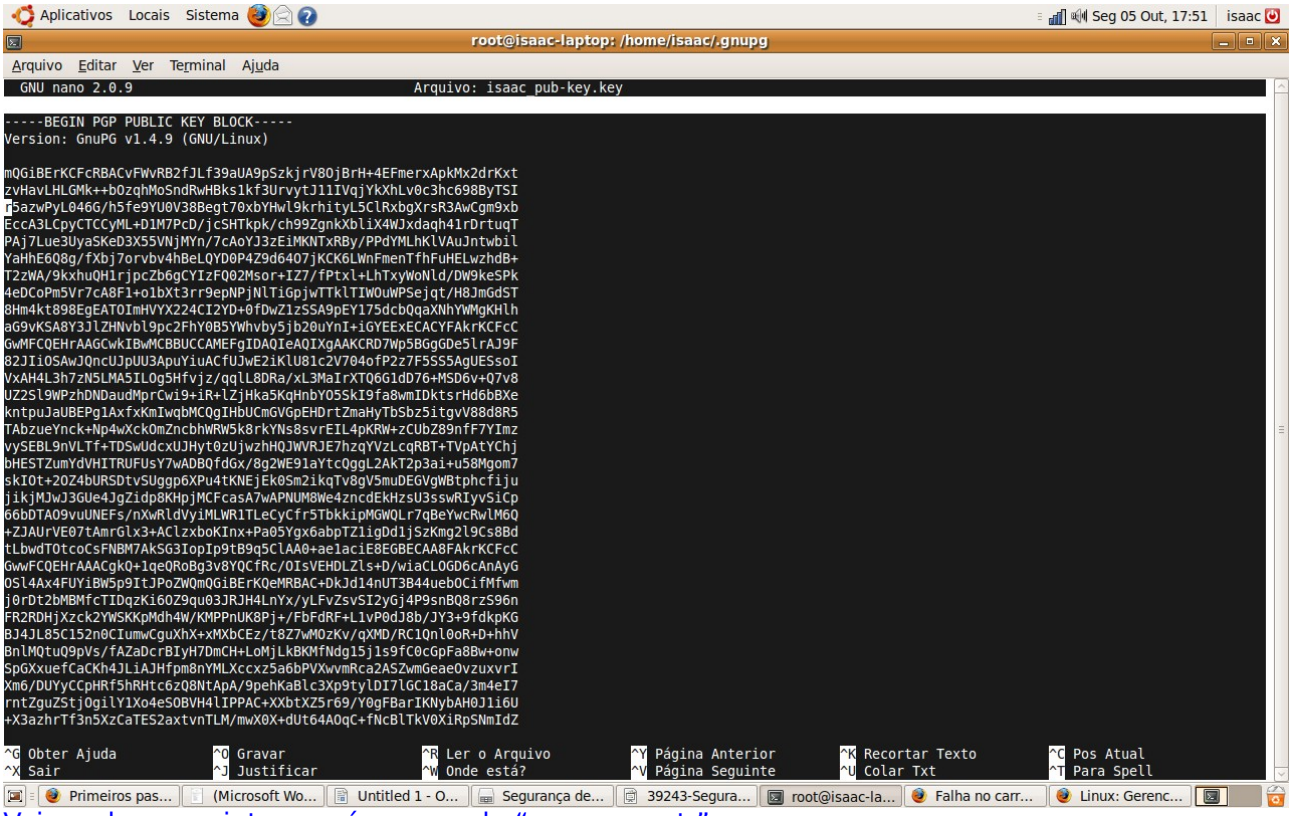
Passo 3 Exportando e importando uma chave.

gpg --export -a alice >alice_public.key

root@credson-laptop:/home/credson# **gpg --export -a bob >bob_public.key**

root@credson-laptop:/home/credson# **cat bob_ public.key**

A chave pode ser visualizada no aquivo “bob_public.key” localizado no /home/usuario ativo.



Veja a chave na integra pós comando “gpg –export ”

Exportando para um servidor on-line:

Neste caso usaremos o pgp.mit.edu , porém há varios servidores on-line, e quando postado em apenas um deles, eles se atualizarão entra si, e logo logo todos terão sua chave disponivel.

root@bob-laptop:/home/bob# **gpg --keyserver pgp.mit.edu --send-key 1A09B867**

O comando para pesquisar uma chave no servidor é:

gpg --keyserver keyserver.bu.edu --search-key torvalds

O comando para receber uma chave no servidor é:

gpg --keyserver keyserver.bu.edu --recv-key torvalds

Finalmente, pra não precisar ficar escrevendo "--keyserver keyserver.bu.edu" o tempo todo, você pode colocar, no seu ~/.gnupg/gpg.conf (criando-o, se ele não existir),

keyserver keyserver.bu.edu

E pronto, agora basta fazer "gpg --send-key 0x00000000" etc.

Passo 3 Assinando a chave publica.

O comando para assinatura é “**sign**” no ”**--edit-key**”

root@bob-laptop:/home/bob# **gpg --edit-key 1A09B867**
gpg (GnuPG) 1.4.9; Copyright (C) 2008 Free Software Foundation, Inc.
This is free software: you are free to change and redistribute it.

There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

Chave secreta disponível.

pub 1024D/1A09B867 criado: 2009-10-18 expira: nunca uso: SC
confiança: plena validade: plena
sub 2016g/7BFC142D criado: 2009-10-18 expira: nunca uso: E
[plena] (1). bob esponja (minha chave aleatoria é esta, isso é confidencial) <bob@esponja.com.br>
Comando> **sign**

pub 1024D/1A09B867 criado: 2009-10-18 expira: nunca uso: SC
confiança: plena validade: plena
Impressão digital da chave primária: 512E 4EDF 8A9D 9C4C 4414 BAAD 7DF4 BF7C 1A09 B867

bob esponja (minha chave aleatoria é esta, isso é confidencial) <bob@esponja.com.br>

Você tem certeza de que quer assinar esta
chave com sua chave "bob esponja (minha chave primaria é essa) <bob@esponja.com>" (865777DD)

Realmente assinar? (s/N) **s**

Você precisa de uma frase secreta para destravar a chave secreta do usuário: "bob esponja (minha chave primaria é essa) <bob@esponja.com>"
1024-bit DSA chave, ID 865777DD, criada 2009-10-18

Comando> **sign**
"bob esponja (minha chave aleatoria é esta, isso é confidencial) <bob@esponja.com.br>" já foi assinado pela chave 865777DD
Nada para assinar com a chave 865777DD

Passo 4 Cifrando e decifrando com sua chaves.

Para cifrar qualquer arquivo, basta fazer :

gpg -e -u "nome do usuario de origem" -r "nome do usuario de destino" arquivo

ex:
gpg -e -u "bob" -r "alice" bob.txt

E para decifrar qualquer arquivo, basta fazer :
gpg -d nomedoarquivo.gpg

é necessário a fraze secreta.

gpg -d bob.txt.gpg

root@credson-laptop:/home/credson# **nano bob.txt**
root@credson-laptop:/home/credson# **gpg -e -u "bob" -r "alice" bob.txt**
root@credson-laptop:/home/credson# **gpg -d bob.txt.gpg**

Você precisa de uma frase secreta para destravar a chave secreta do usuário: "maria alice (esse comentario serve pera gerar minha chave aleatoria) <mariaalice@hotmail.com>"
2016-bit ELG-E chave, ID 074910F0, criada 2009-10-18 (ID principal da chave CAAB171B)

gpg: gpg-agent não está disponivel nesta sessão
gpg: criptografado com 2016-bit ELG-E chave, ID 074910F0, criado 2009-10-18
"maria alice (esse comentario serve pera gerar minha chave aleatoria) <mariaalice@hotmail.com>"
esse é meu testo legivel

Comandos extras:
fonte: http://www.kernelhacking.com/rodrigo/docs/gnupg.txt

Dicas GnuPG

Para criar uma chave:

gpg --gen-key

Para listar chaves publicas:

gpg --list-keys

Para listar chaves particulares:

gpg --list-secret-keys

Para carregar uma chave particular:

gpg --import --allow-secret-key-import

Para carregar uma chave publica:

gpg --import

Para imprimir uma chave particular em um arquivo como ASCII (usado para carregar depois, etapa anterior):

gpg --export-secret-key -a -o secret.key

Para imprimir uma chave publica em um arquivo como ASCII (usado para carregar depois, etapa anterior):

gpg --export -a -o public.key

Para apagar uma chave publica:

gpg --delete-key

Para apagar uma chave particular:

gpg --delete-secret-key

Para criptografar um arquivo:

gpg -e -r

Para assinar um arquivo:

gpg -s -r

Para criptografar e assinar um arquivo:

gpg -es -r

Para descriptografar um arquivo:

gpg -o -d -r

Para criptografar e mandar por email um arquivo:

gpg -e -a -r

Para receber uma chave publica do servidor GnuPG:

gpg -recv-keys

Para enviar uma chave publica para o servidor GnuPG:

gpg -send-keys

Referencias:

http://www.gnupg.org

http://irtfweb.ifa.hawaii.edu/~lockhart/gpg/gpg-cs.html

http://www.eupodiatamatando.com