Athens CryptoParty #1

Pretty Good Privacy (PGP)

Athens CryptoParty #1

Pretty Good Privacy (PGP)

- **Δημιουργία**: Phil Zimmerman (ακτιβιστής ενάντια στα πυρηνικά) 1991
  - Σκοπός: να ανταλλάσουν ασφαλή μυνήματα οι ακτιβιστές στις τότε online πλατφόρμες (BBS)
  - Cypherpunks
- **Δικαστήρια**: "*munitions* export without a license" 1993
  - US export regulation: κλειδί > 40bit == **Munition**! (μεταφρ: πυρομαχικά)
  - Τύπωσε τον κώδικα σε βιβλίο (MIT) και το διέθεσε (PGP Source Code and Internals)
    - Η εξαγωγή βιβλίων προστατεύεται από το 1st Amendment (Freedom of Speech) άρα ήταν νόμιμο.
- **Εταιρία**: Viacrypt/PGP 1996
- **Προτυποποίηση**: OpenPGP 1997
  - Free Software Foundation → GnuPG (GPG) 1999

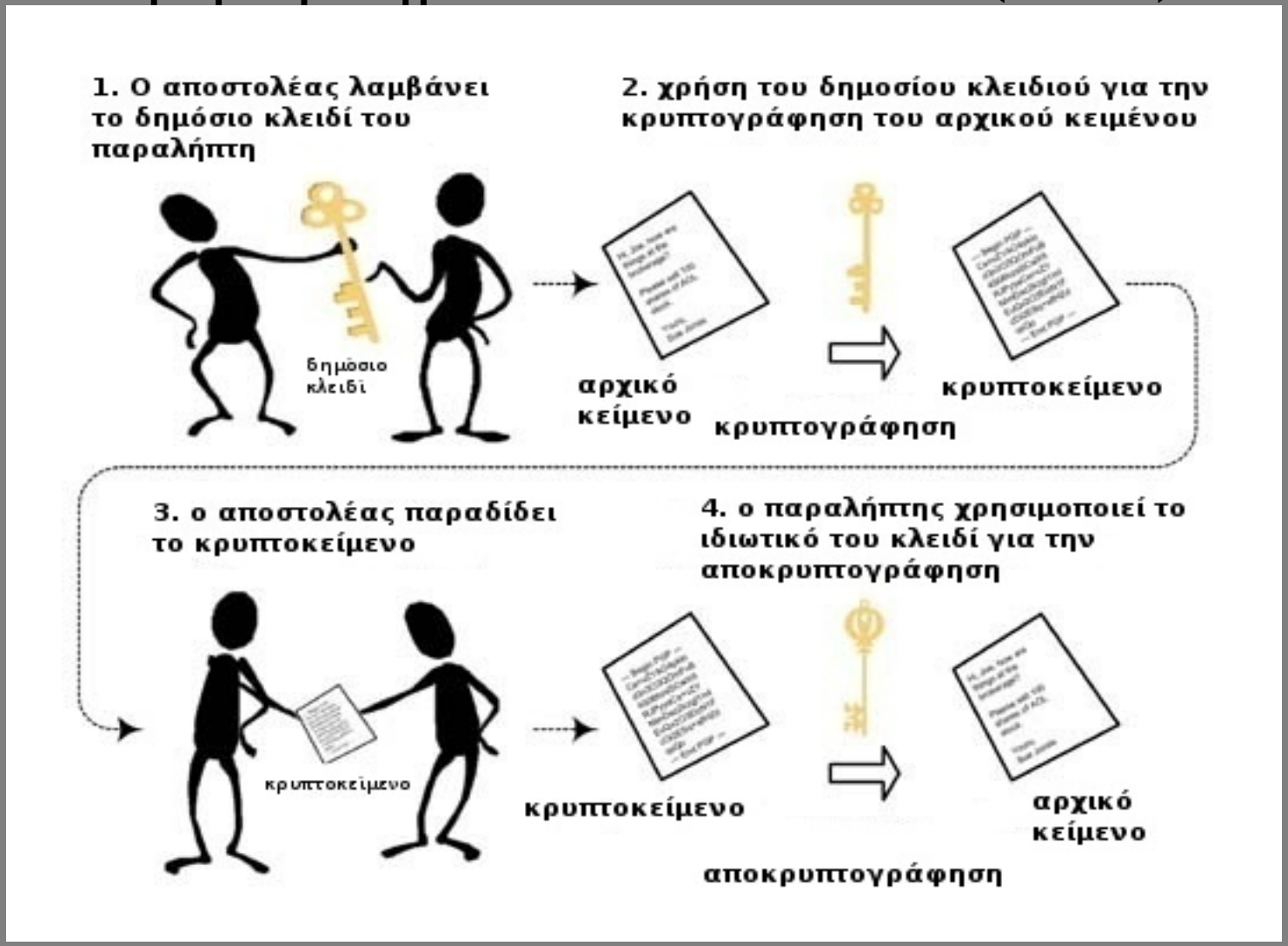
Athens CryptoParty #1

Pretty Good Privacy (PGP)

- **Δημιουργία ιστού εμπιστοσύνης**
  - Οι χρήστες υπογράφουν τα κλειδιά άλλων χρηστών που έχουν γνωρίσει προσωπικά και τους εμπιστεύονται.
  - Ανεβάζουν τις υπογραφές τους σε ειδικούς keyservers στο internet.
  - Οι χρήστες *βασίζονται* στις υπογραφές ανθρώπων που **γνωρίζουν προσωπικά** οι ίδιοι για να εμπιστευτούν κάποιο τρίτο.
  - Δημιουργία ενός τεράστιου *γράφου εμπιστοσύνης.*
    - Keysigning Parties
  - ***Προσοχή ποιόν υπογράφετε!***

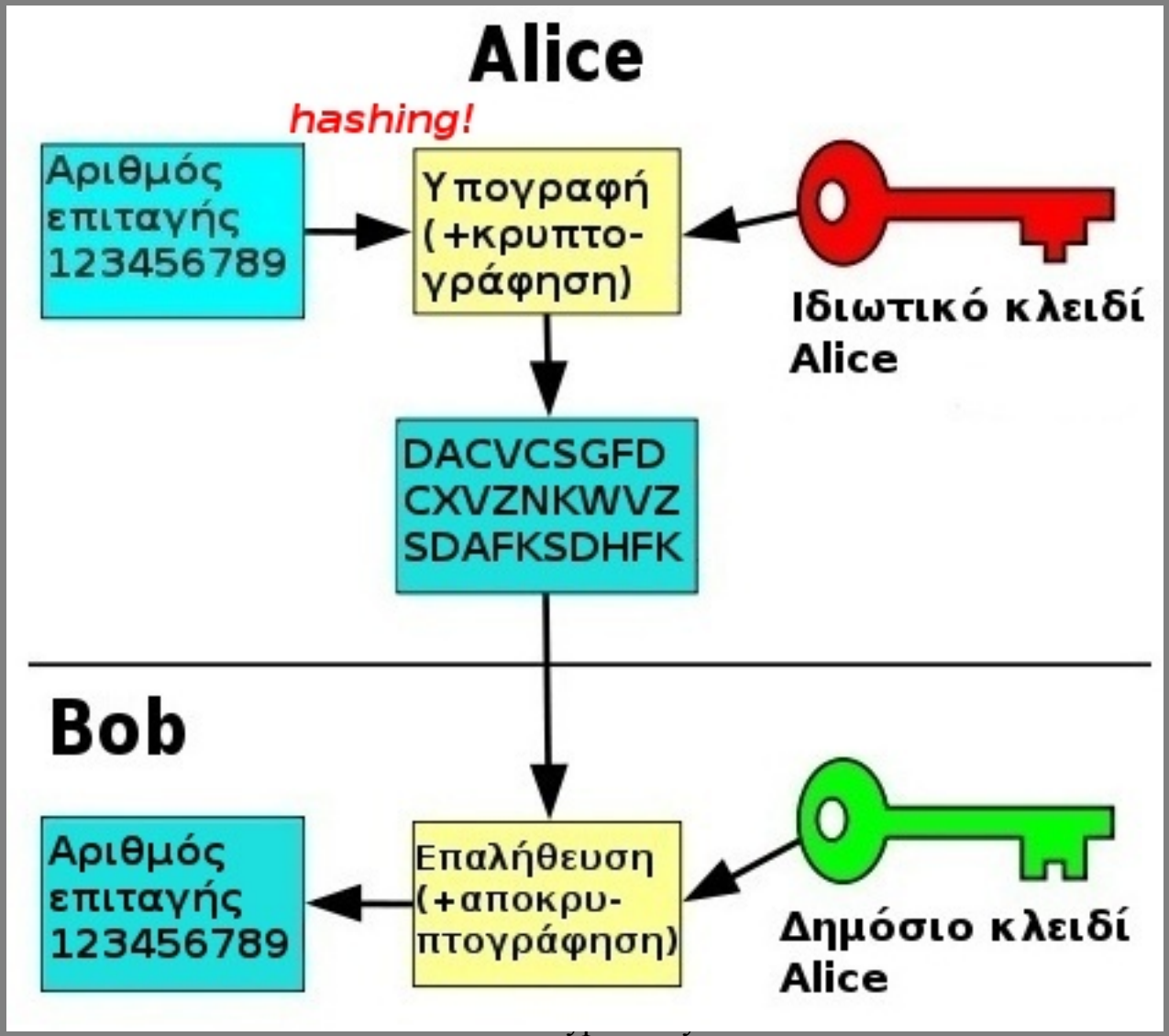
Athens CryptoParty #1

Χρήση δημοσίου κλειδιού (PKC)



Athens CryptoParty #1

Χρήση PKC για υπογραφή/πιστοποίηση



Athens CryptoParty #1

Πως δουλεύει ένας αλγόριθμος PKC

Diffie-Hellman και διακριτοί λογάριθμοι

(μην φοβάστε δεν δαγκώνει!)

https://www.youtube.com/v/3QnD2c4Xovk

Πηγή: https://twitter.com/#!/artoftheproblem

Athens CryptoParty #1

Μοντέλα Εμπιστοσύνης

- **P**retty **G**ood **P**rivacy **Web of Trust**
  - Ο κάθε χρήστης ταυτοποιεί/υπογράφει αυτούς που ο ίδιος εμπιστεύεται.
  - Χρησιμοποιείται μεταξύ χρηστών.
  - Άναρχη δομή.
- **Certificate Authorities**
  - Υπηρεσίες/εταιρίες που εκδίδουν ψηφιακά πιστοποιητικά.
  - Πιστοποιητικό = Όνομα κατόχου + Υπογραφή από Certificate Authority + Δημόσιο κλειδί κατόχου
  - Πιστοποιούν πως ένα δημόσιο κλειδί ανήκει στον φερόμενο ως ιδιοκτήτη.
  - Χρησιμοποιείται μεταξύ χρηστών και δημοσίων υπηρεσιών στο Internet (π.χ. HTTPS,Email).
  - Ιεραρχική Δομή.

Athens CryptoParty #1

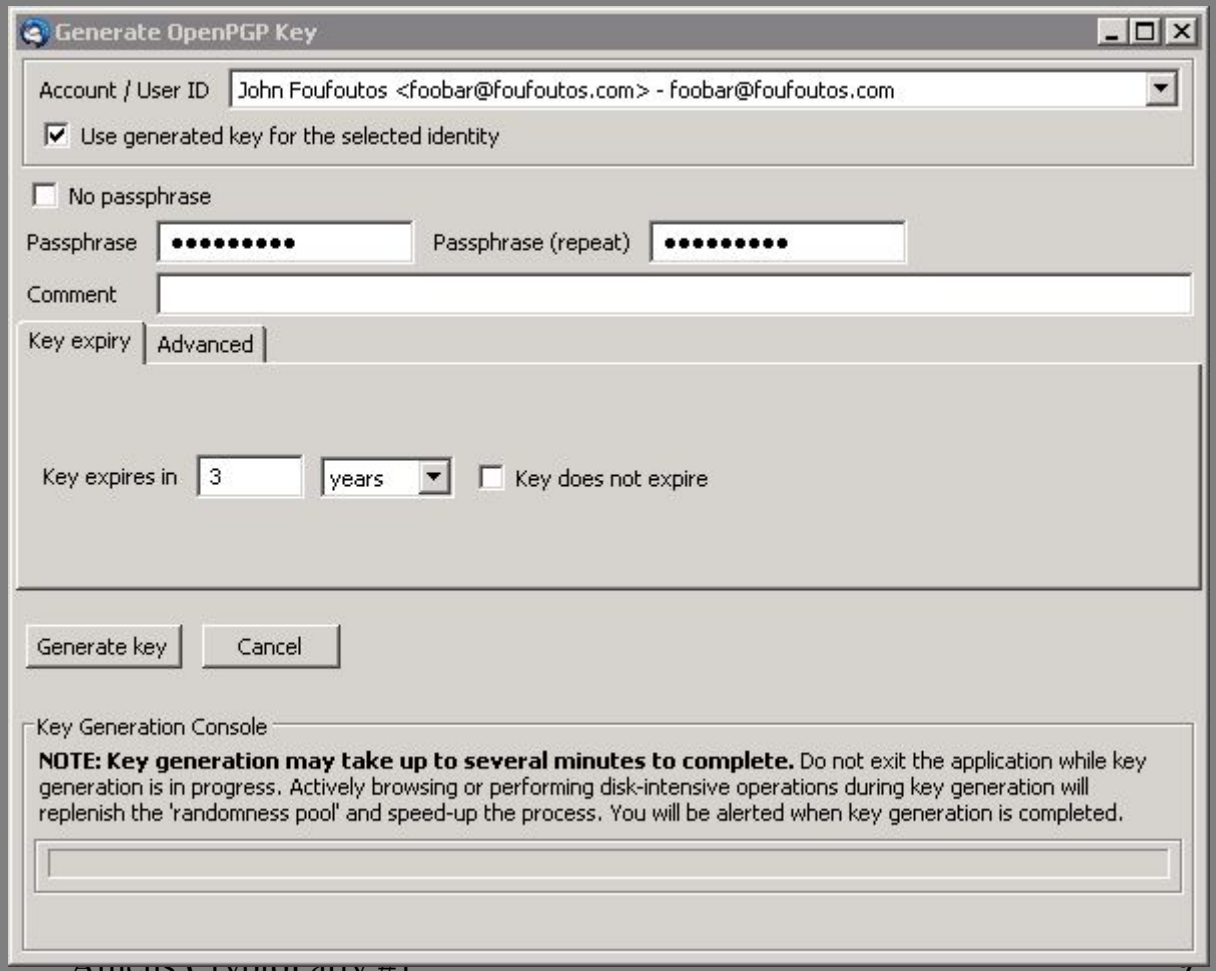
Χρήση PGP

- **Ο δύσκολος δρόμος: γραμμή εντολών**
- **Μέσω του plugin enigmail στο Thunderbird**
- **Μέσω γραφικών εργαλείων (Seahorse, GPA, κ.α)**

Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω enigmail

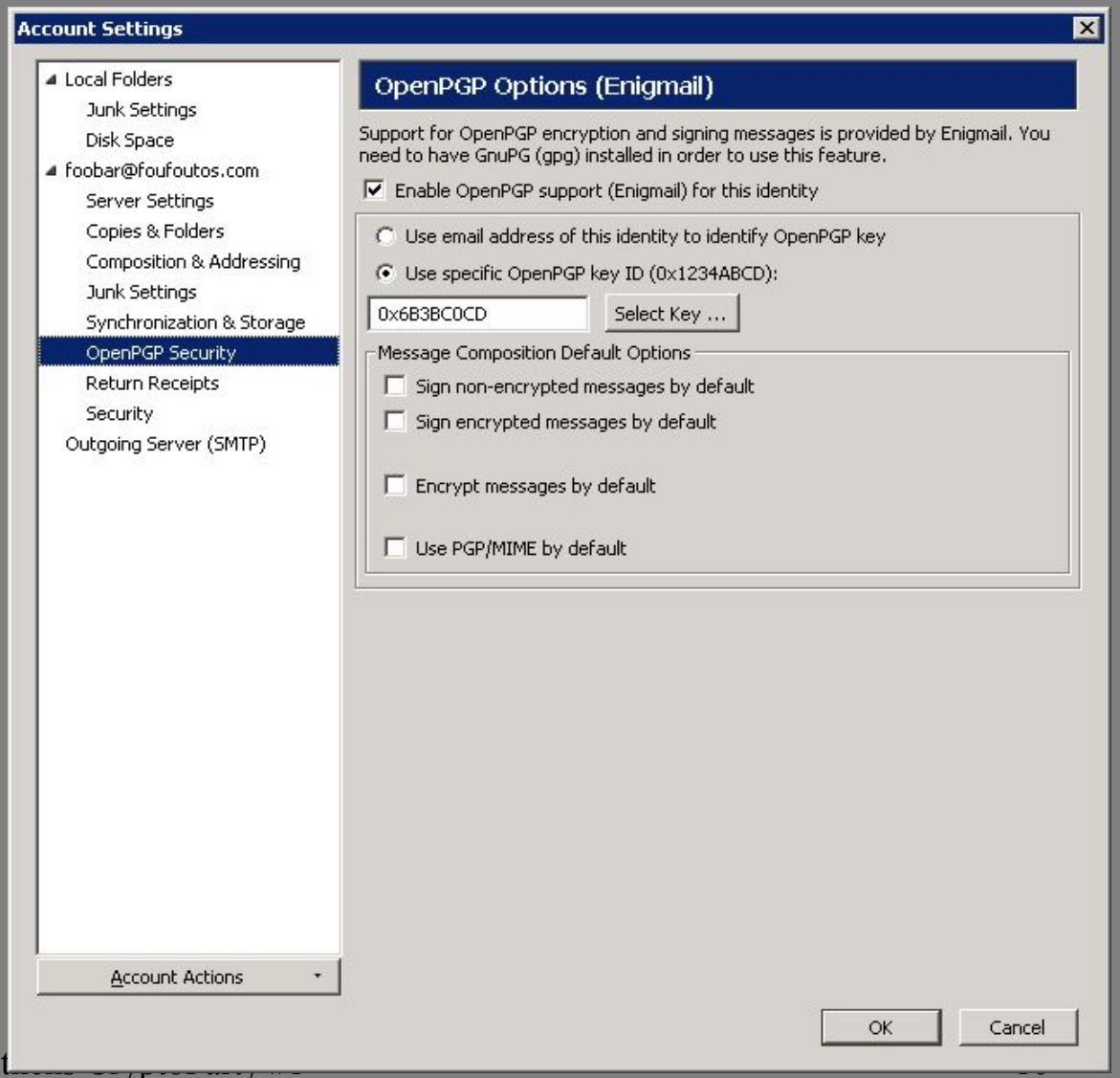
Δημιουργία νέου κλειδίου:
OpenGPG → Key Management → Generate → New keypair



Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω enigmail

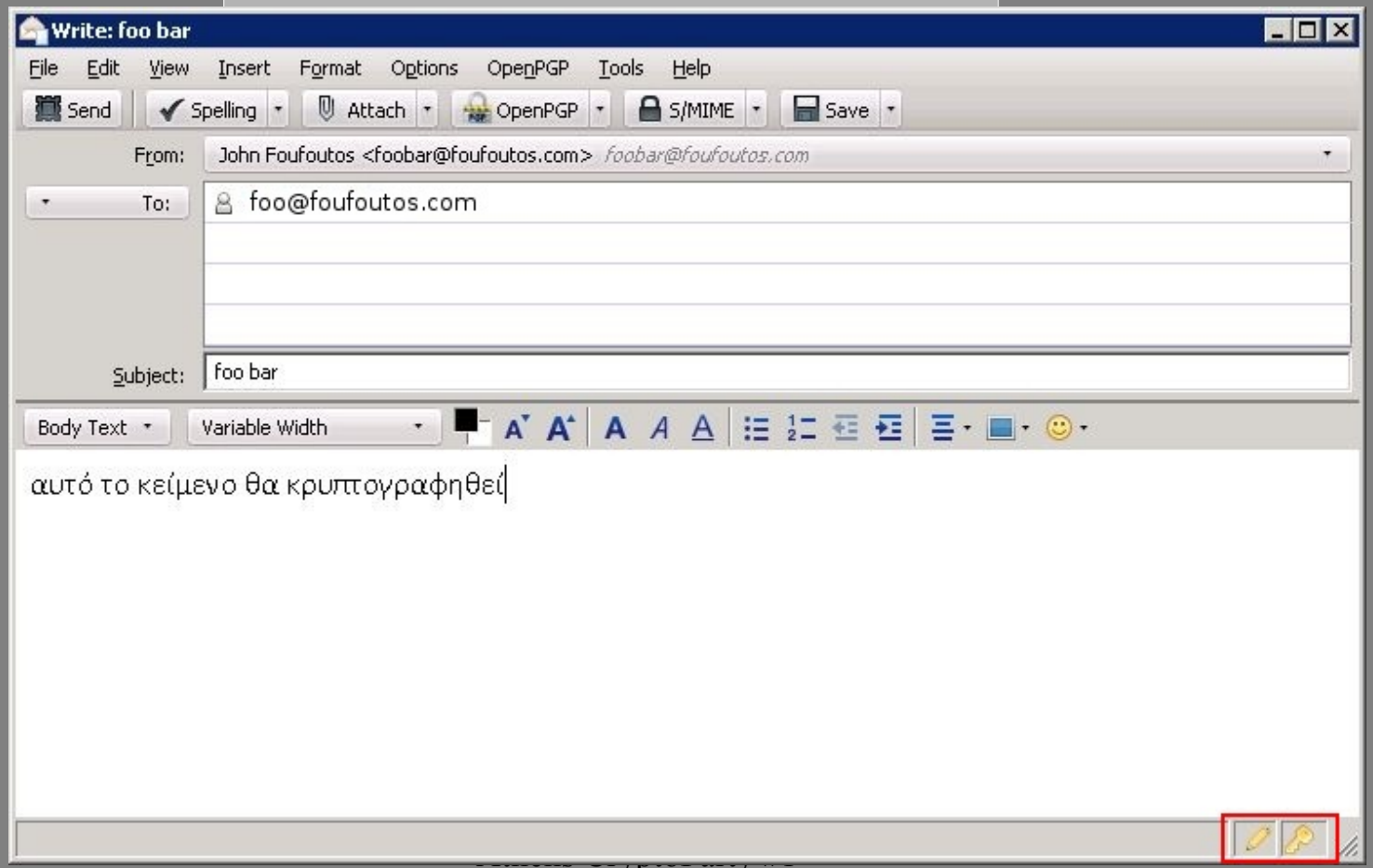
Χρήση κλειδιού από account:
Tools → Account Settings → OpenPGP Security



Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω enigmail

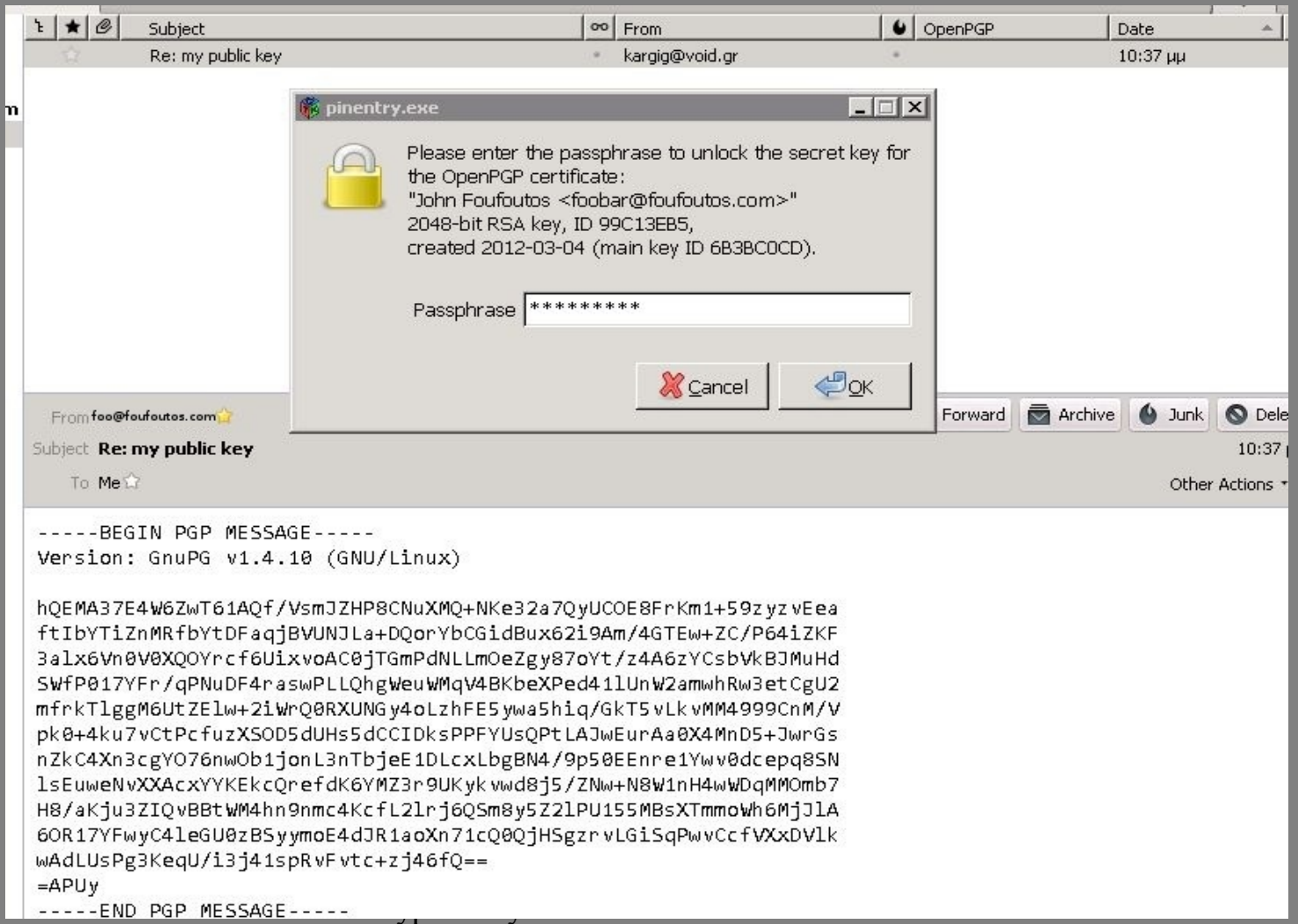
Νέο E-mail:
OpenPGP → Sign/Encrypt Message



Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω enigmail

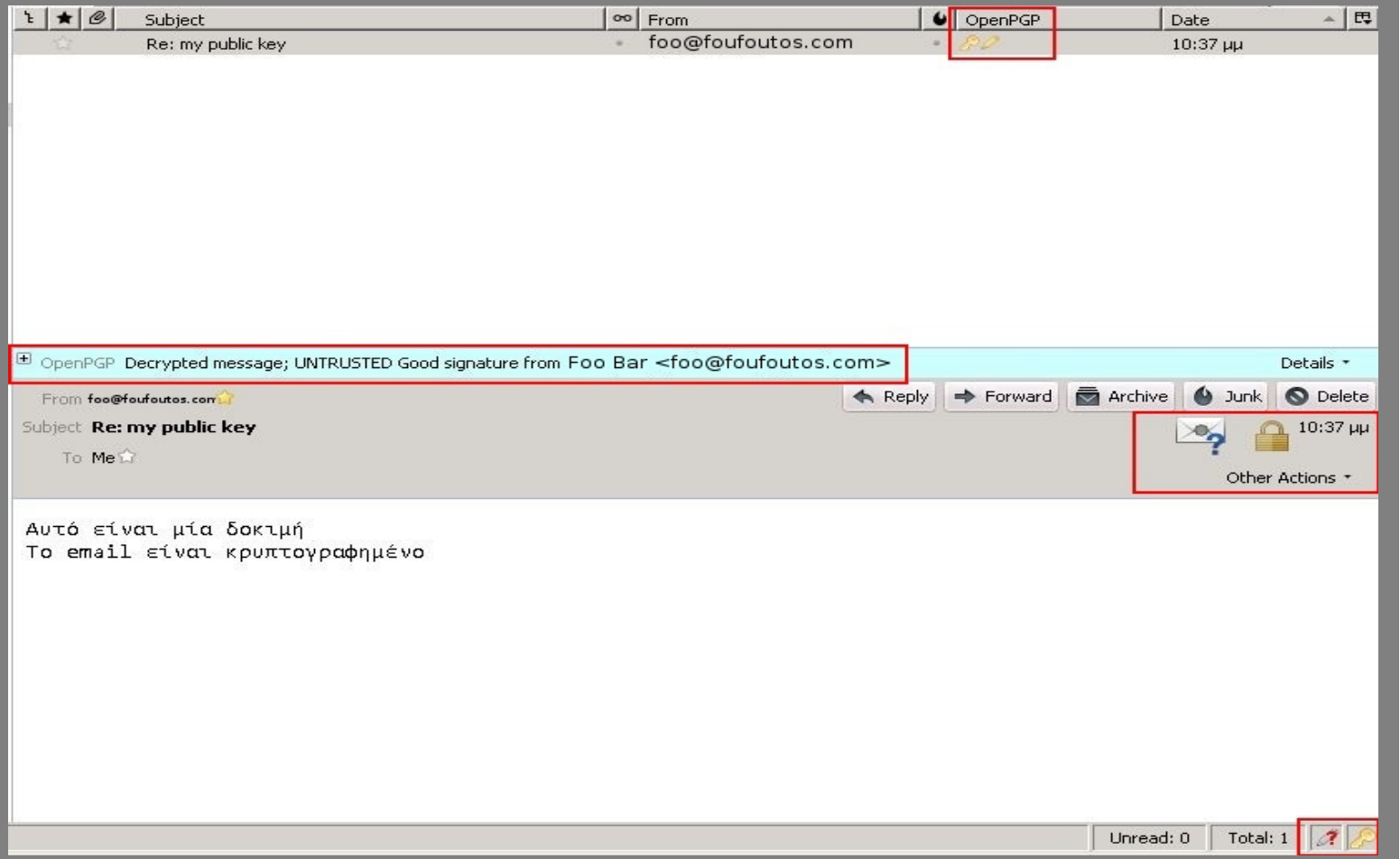
Εισερχόμενο E-mail:
(πριν την αποκρυπτογράφηση)



Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω enigmail

Εισερχόμενο E-mail:
(μετά την αποκρυπτογράφηση)



Athens CryptoParty #1

Seahorse (Linux)

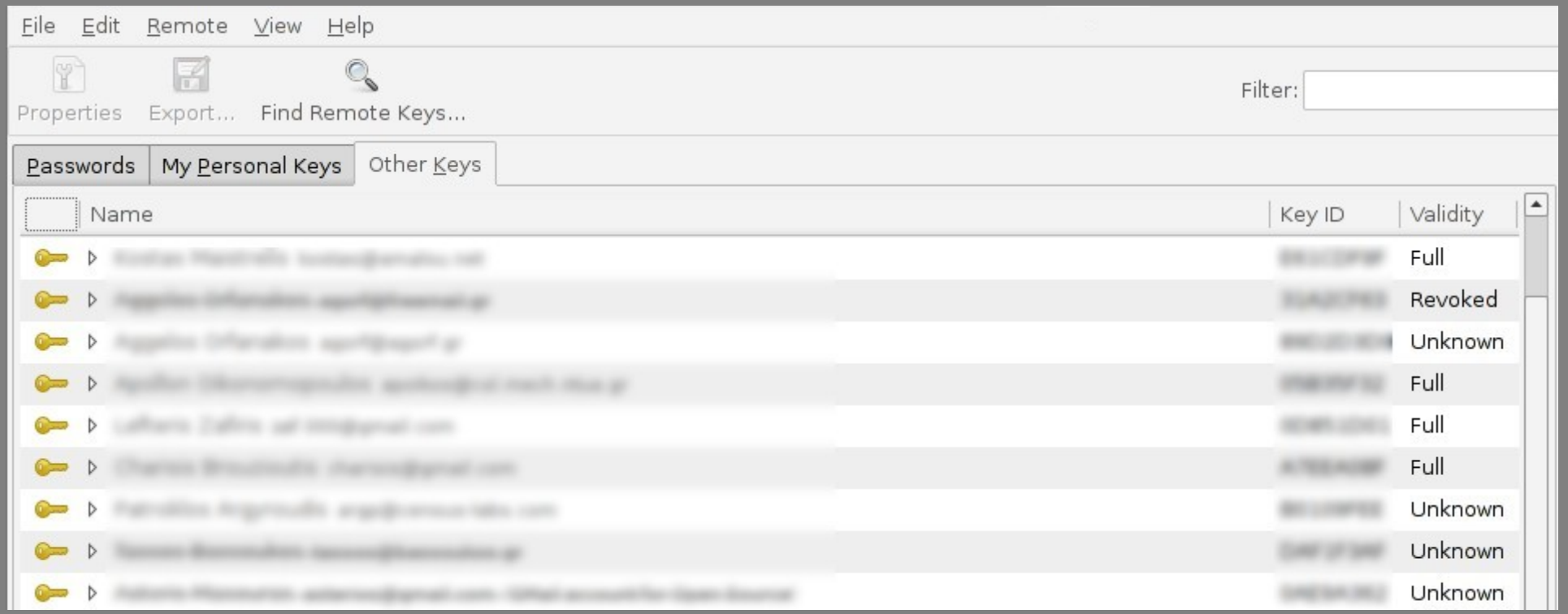
- Διαχείριση κλειδιών/υπογραφών
  - Εύρεση χρηστών
  - Εισαγωγή / επεξεργασία κλειδιών
  - Υπογραφή κλειδιών

Προσωπικά κλειδιά

Athens CryptoParty #1

Seahorse

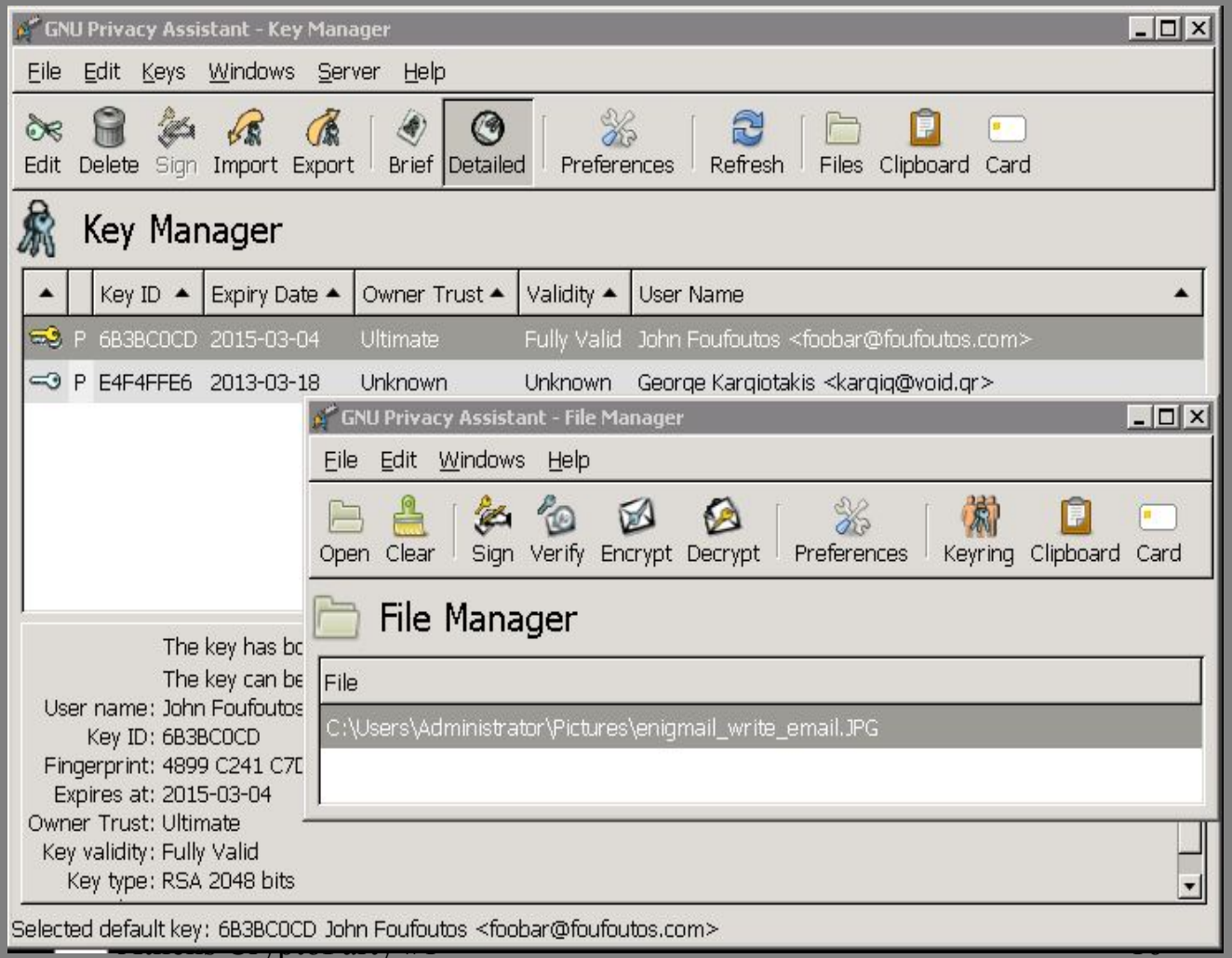
Κλειδιά τρίτων



Athens CryptoParty #1

GNU Privacy Assistant (Linux/Windows)

- Διαχείριση Κλειδιών / υπογραφών
- Κρυπτογράφηση αρχείων
- Κρυπτογράφηση Clipboard



Athens CryptoParty #1

Ελληνικό Web of Trust

http://members.hellug.gr/argp/

by @argp

Δεν έχει ανανεωθεί από το 2008, **εθελοντές**;

Athens CryptoParty #1

Δοκιμάστε το PGP στην πράξη! Στείλτε δοκιμαστικά emails προς **0xE4F4FFE6**

Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω γραμμής εντολών

Δημιουργία κλειδιού:

- gpg --gen-key
  - Τύπος (Type): DSA and Elgamal
  - Μέγεθος Κλειδιού (Keysize): 2048bits
  - Λήξη (Expiry): 3 χρόνια
  - Όνομα/E-mail
  - **Μυστική φράση (Passphrase) !!**

- gpg --list-secret-keys

```
sec   2048D/14FB501A 2012-03-04 [expires: 2015-03-04]
uid                  John Foufoutos <john@foufoutos.com>
ssb   2048g/7E30159E 2012-03-04
```

Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω γραμμής εντολών

Αναζήτηση/Εισαγωγή κλειδιού χρήστη:

- gpg –-search όνομα/email
  - Προσοχή! Μπορεί να υπάρχουν πολλά αποτελέσματα!
  - http://pgp.mit.edu Αναζήτηση και επιβεβαίωση υπογραφών
- gpg --recv-keys ABACADAE
- gpg –-import όνομα_αρχείου

Λίστα δημοσίων κλειδιών χρήστων:

- gpg --list-keys

Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω γραμμής εντολών

Κρυπτογράφηση αρχείου για χρήστη:

- gpg -a -r foobar@foufoutos.com –e text.txt
  - a: έξοδος σε μορφή κειμένου
  - r: παραλήπτης
  - e: κρυπτογράφηση

  Θα παραχθεί το αρχείο text.txt.asc

Κρυπτογράφηση και υπογραφή αρχείου για χρήστη:

- gpg -a -r foobar@foufoutos.com –es text.txt
  - s: υπογραφή κειμένου

  Θα ζητηθεί η μυστική φράση του αποστολέα

Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω γραμμής εντολών

Κρυπτογράφηση και υπογραφή αρχείου για χρήστη:

- echo “Αυτό είναι μια δοκιμή.” > text.txt
- gpg -a -r foobar@foufoutos.com -es text.txt

```
You need a passphrase to unlock the secret key for
user: "John Foufoutos <john@foufoutos.com>"
2048-bit DSA key, ID 14FB501A, created 2012-03-04

gpg: ABACADAE: There is no assurance this key belongs to the named user

pub  2048g/ABACADAE 2010-06-25 Takis Foukarakis <foobar@foufoutos.com>
 Primary key fingerprint: 8A23 C5BE A518 575E 2B21  818D 5AC0 1BC8 ABAC ADAE

It is NOT certain that the key belongs to the person named
in the user ID.  If you *really* know what you are doing,
you may answer the next question with yes.

Use this key anyway? (y/N) y
```

Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω γραμμής εντολών

Αποκρυπτογράφηση αρχείου:

- gpg -d text.txt.asc
  - d: αποκρυπτογράφηση

```
2048-bit ELG-E key, ID ABACADAE, created 2010-06-25
gpg: encrypted with 2048-bit ELG-E key, ID ABACADAE, created 2010-06-25
      "Takis Foukarakis <foobar@foufoutos.com>"
Αυτό είναι μια δοκιμή.
gpg: Signature made Sun 04 Mar 2012 03:00:33 PM EET using DSA key ID 14FB501A
gpg: Can't check signature: public key not found *
```

Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω γραμμής εντολών

Εξαγωγή δημοσίου κλειδιού:

- gpg -a --output mypublickey.asc --export **14FB501A**
  - output: έξοδος σε αρχείο
  - export: εξαγωγή κλειδιού

Υπογραφή δημοσίου κλειδιού:

- gpg --sign-key ABACADAE
  - sign-key: υπογραφή κλειδιού
- gpg -a --output ABACADAE.signed-by.**14FB501A**.asc --export ABACADAE

  και αποστολή του αρχείου ABACADAE.signed-by.**14FB501A**.asc στον κάτοχο του κλειδιού

Αποστολή δημοσίου κλειδιού σε keyserver:

- gpg –-import ABACADAE.signed-by.**14FB501A**.asc
- gpg –-send-keys ABACADAE

Athens CryptoParty #1

Χρήση PGP μέσω enigmail

- Extension για **Thunderbird**
- Τρέχει σε **Windows/Linux/BSD/Mac OS X**
- Σε Linux/BSD/Mac OS X απαιτείται η εγκατάσταση του **gpg**
- Σε windows απαιτείται η εγκατάσταση του πακέτου **gpg4win**: http://www.gpg4win.org/
- Εγκατάσταση του Enigmail στο Thunderbird μέσω:

  Tools → Add-ons → (search) Enigmail
- Σε κάποιες διανομές Linux υπάρχει σε πακέτο: enigmail