



GreekLUG



Ελεύθερο Λογισμικό &



Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα



Ύλη Μαθημάτων

Μαθ. 8 : Ασφάλεια & Αντίγραφα

- Ασφάλεια/Κρυπτογράφηση (Κλειδιά SSH, KeePassXC, PGP),
- Δίσκοι (Gparted, Smartmontools),
- Sensors (hddtemp, lm_sensors)
- Αντίγραφα ασφαλείας (tar/pigz, rsync, CloneZilla)





Μάθημα 8ο



Ασφάλεια & Αντίγραφα ασφαλείας



Ασφάλεια σε Λ/Σ GNU/Linux

Ανάγκη για ασφάλεια



- › Διαθέσιμος ο κώδικας του Λ/Σ & Εφαρμογών
==
Γνωρίζουμε τι τρέχουμε

Προβλήματα

- › Επικοινωνία
- › Ανταλλαγή πληροφοριών
πχ δεδομένα web, ηλεκτρονική αλληλογραφία

Λύσεις

- › Δικαιώματα / Linux Security Modules (LSM)
- › Antivirus
- › Firewall
- › Μερική ή ολική κρυπτογράφηση



Antivirus



- Προστασία από κακόβουλο λογισμικό
- **Clamav**
Ανοικτού κώδικα antivirus σε μορφή cli
Διαθέσιμο για όλα τα γνωστά Λ/Σ
- **rkhunter**
Έλεγχος για rootkits, backdoors και πιθανές τοπικές ευπάθειες



Antivirus

➤ Clamav

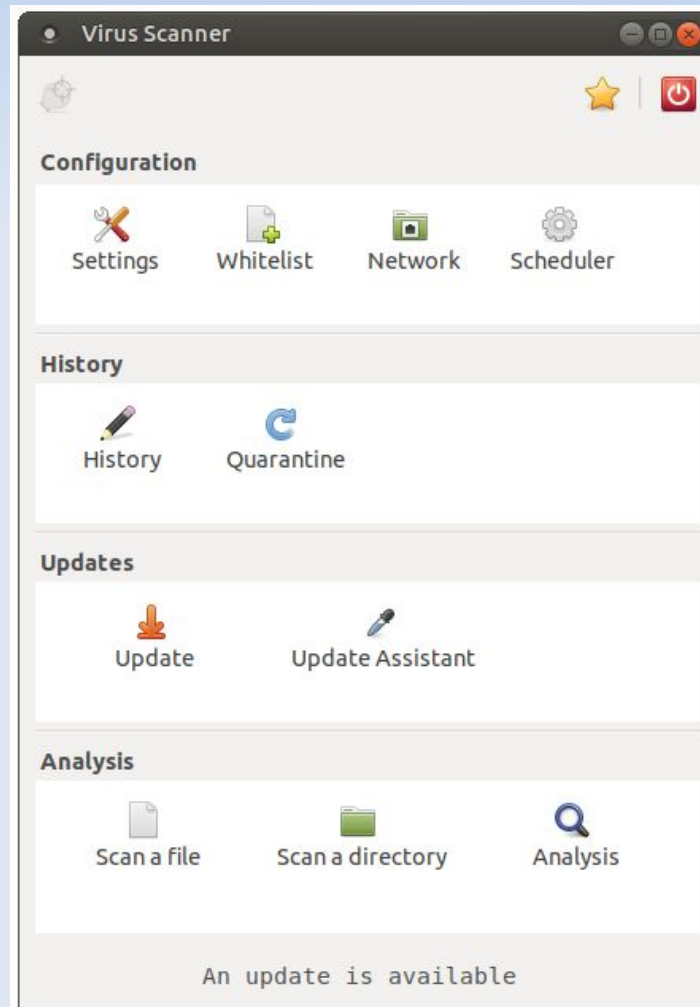


```
~/Εικόνες/Wallpapers$ clamscan -v 'Wallpapers - Ubuntu/'  
  
Scanning Ubuntu-Gloss/gloss-no-panel.png  
Ubuntu-Gloss/gloss-no-panel.png: OK  
Scanning Ubuntu-Gloss/ubuntu-gloss-1440 - 900.png  
Ubuntu-Gloss/ubuntu-gloss-1440 - 900.png: OK  
Scanning Ubuntu-Gloss/ubuntu-gloss.png  
Ubuntu-Gloss/ubuntu-gloss.png: OK  
Scanning Ubuntu-Gloss/ubuntu-gloss-1440 - 900.jpg  
Ubuntu-Gloss/ubuntu-gloss-1440 - 900.jpg: OK  
Scanning Ubuntu-Gloss/ubuntu-gloss-no-panel.png  
Ubuntu-Gloss/ubuntu-gloss-no-panel.png: OK  
  
----- SCAN SUMMARY -----  
Known viruses: 6512356  
Engine version: 0.99.2  
Scanned directories: 1  
Scanned files: 172  
Infected files: 0  
Data scanned: 68.82 MB  
Data read: 67.97 MB (ratio 1.01:1)  
Time: 12.277 sec (0 m 12 s)
```



Antivirus

- Clamtk (Γραφική διεπαφή σε GNU/Linux)





Antivirus

➤ rkhunter



```
dimos99@dimosPC:~$ sudo rkhunter --check
[ Rootkit Hunter version 1.4.6 ]

Checking system commands...

Performing 'strings' command checks
Checking 'strings' command [ OK ]

Performing 'shared libraries' checks
Checking for preloading variables [ None found ]
Checking for preloaded libraries [ None found ]
Checking LD_LIBRARY_PATH variable [ Not found ]

Performing file properties checks
Checking for prerequisites [ OK ]
/usr/sbin/adduser [ OK ]
/usr/sbin/chroot [ OK ]
/usr/sbin/cron [ OK ]
/usr/sbin/groupadd [ OK ]
/usr/sbin/groupdel [ OK ]
/usr/sbin/groupmod [ OK ]
/usr/sbin/grpck [ OK ]
/usr/sbin/nologin [ OK ]
/usr/sbin/pwck [ OK ]
/usr/sbin/rsyslogd [ OK ]
/usr/sbin/sshd [ OK ]
/usr/sbin/useradd [ OK ]
/usr/sbin/userdel [ OK ]
/usr/sbin/usermod [ OK ]
/usr/sbin/vipw [ OK ]
/usr/sbin/unhide [ OK ]
/usr/sbin/unhide-linux [ OK ]
/usr/sbin/unhide-posix [ OK ]
/usr/sbin/unhide-tcp [ OK ]
/usr/bin/awk [ OK ]
/usr/bin/basename [ OK ]
```




Firewall

Έλεγχος της κίνησης επικοινωνίας



- Προστασία από πρόσβαση τρίτων δικτύων
==
Κανόνες εισερχόμενων συνδέσεων
- Προκαθορισμένα επιτρέπεται όλη η εξερχόμενη κίνηση
- Προφίλ / Σύνολα κανόνων ανάλογα το δίκτυο
- iptables/ ip6tables

Τείχος Προστασίας

Profile: Home

Status: **NAI**

Incoming: Άρνηση

Outgoing: Αποδοχή

Κανόνες

N°	Κανόνας
1	2873/tcp ALLOW IN Οπουδήποτε
2	2873/udp ALLOW IN Οπουδήποτε
3	2873/tcp (v6) ALLOW IN Οπουδήποτε (v6)
4	2873/udp (v6) ALLOW IN Οπουδήποτε (v6)



Firewall

› Iptables



```
:/# sudo iptables -L

Chain INPUT (policy DROP)
target     prot opt source                destination
ufw-before-logging-input  all  --  anywhere              anywhere
ufw-before-input          all  --  anywhere              anywhere
ufw-after-input           all  --  anywhere              anywhere
ufw-after-logging-input   all  --  anywhere              anywhere
ufw-reject-input          all  --  anywhere              anywhere
ufw-track-input           all  --  anywhere              anywhere

Chain FORWARD (policy DROP)
target     prot opt source                destination
ufw-before-logging-forward all  --  anywhere              anywhere
ufw-before-forward        all  --  anywhere              anywhere
ufw-after-forward         all  --  anywhere              anywhere
ufw-after-logging-forward all  --  anywhere              anywhere
ufw-reject-forward        all  --  anywhere              anywhere
ufw-track-forward         all  --  anywhere              anywhere

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination
ufw-before-logging-output all  --  anywhere              anywhere
ufw-before-output         all  --  anywhere              anywhere
ufw-after-output          all  --  anywhere              anywhere
ufw-after-logging-output  all  --  anywhere              anywhere
ufw-reject-output         all  --  anywhere              anywhere
ufw-track-output          all  --  anywhere              anywhere

Chain ufw-after-forward (1 references)
target     prot opt source                destination
```



Firewall

➤ Gufw Firewall (Γραφική διεπαφή Iptables)



Τείχος Προστασίας

Profile: Home
Status: **ΝΑΙ**
Incoming: Άρνηση
Outgoing: Αποδοχή

Κανόνες

N°	Κανόνας
1	2873/tcp ALLOW IN Οπουδήποτε
2	2873/udp ALLOW IN Οπουδήποτε
3	2873/tcp (v6) ALLOW IN Οπουδήποτε (v6)

Αναφορά Ακρόασης

N°	Πρωτόκολλο	Θύρα	Διεύθυνση
1	TCP	111	*
2	TCP	139	*
3	TCP	17500	*

Log

[18/10/2017 01:45:16 πμ] Status: Enabled
[18/10/2017 01:43:31 πμ] Status: Disabled

Προσθήκη ενός κανόνα του τείχους προστασίας

Προδιαμορφωμένη Απλό Για προχωρημένους

Name: Κανόνας SSH
Insert: At the end
Πολιτική: Αποδοχή
Direction: In
Διεπαφή: All Interfaces
Log: Do not Log
Πρωτόκολλο: TCP
Από: 192.168.1.15 Θύρα
Μέχρι: 192.168.1.20 Θύρα

Κλείσιμο Προσθήκη



Διαχειριστής κωδικών KeePassXC



- › Το KeePass είναι ένα λογισμικό διαχείρισης κωδικών

Αποθηκεύει ονόματα χρήστη, κωδικούς πρόσβασης, τομείς, σημειώσεις και πολλά άλλα στοιχεία, σε μια ασφαλή κρυπτογραφημένη βάση δεδομένων, που προστατεύεται από ένα μόνο κύριο κωδικό πρόσβασης ή/και αρχείο κλειδιού.

Η κρυπτογραφημένη βάση δεδομένων αποθηκεύεται σε τοπικό επίπεδο.

- › Τελευταία έκδοση: v2.6.6, Ιούνιος 2021
- › Υποστήριξη για Λ/Σ: Windows, Mac OS, GNU/Linux
- › Url: <https://keepassxc.org/>



Διαχειριστής κωδικών KeePassXC



Κωδικοί πρόσβασης - KeePassXC

Βάση Δεδομένων Καταχωρήσεις Ομάδες Εργαλεία Προβολή Βοήθεια

Αναζήτηση (Ctrl... ?)

Πίνακας	Τίτλος	Όνομα χρήστη	URL	Σημείωση
Πίνακας	edu greeklug.gr	dimos99	https://edu.greeklug.gr	
Πίνακας	eshop website	user2021-m99	https://eshop.website.gr	
Πίνακας	greeklug.gr	user	https://www.greeklug.gr	
Πίνακας	website	dimos99	https://website.gr	

Πίνακας / Websites / website

Γενικά Για προχωρημένους Αυτόματη πληκτρολόγηση

Όνομα χρήστη dimos99 URL <https://website.gr>

Κωδικό πρόσβασης ●●●●●● Λήξη Ποτέ

Σημειώσεις



Επίπεδα κρυπτογράφησης

Ανάγκη για ασφάλεια



- Κωδικοί και δεδομένα
- Αρχεία και φάκελοι

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΧΕΙΩΝ

- Τμήμα του συστήματος
- Όλο το σύστημα

ΣΥΣΚΕΥΕΣ		ΑΡΧΕΙΑ	
Loop-AES	dm-crypt +/- LUKS	eCryptfs	EncFs

https://wiki.archlinux.org/index.php/Disk_encryption



Κρυπτογράφηση: GEncfsM



- Το Gnome Encfs Manager (GEncfsM) είναι μια δωρεάν και ανοικτού κώδικα εφαρμογή διαχείρισης κρυπτογραφημένων φακέλων που στηρίζεται στο σύστημα **EncFS**.
- Παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας κρυπτογραφημένων φακέλων ή συσκευών, τα οποία προστατεύονται με έναν κωδικό-κλειδί. Μέσω της προσάρτησης ενεργοποιούμε την πρόσβαση στο κρυπτογραφημένο φάκελο όπου μπορούμε να μεταφέρουμε ή να διαχειριστούμε τα δεδομένα μας.
- Τελευταία έκδοση: v1.9
- Υποστήριξη για Λ/Σ: GNU/Linux
- Url: <http://libertyzero.com/GEncfsM/>



Κρυπτογράφηση: GEncfsM

Διαχειριστής του Encfs για το Gnome

Διαχειριστής Κρύπτη Προφ:

Φάκελος προσάρτησης

Προσαρτημένο

Δημιουργία ή εισαγωγή κρύπτης

Φάκελος ή οδηγός για κρυπτογράφηση ή εισαγωγή

- /home/dimos99/Encfs/.Private
-

Φάκελος προσάρτησης

- /home/dimos99/Encfs/Private
-

Κωδικός πρόσβασης

Εισάγετε τον κωδικό πρόσβασης:

Εισάγετε ξανά τον κωδικό πρόσβασης:

Βοήθεια

i Μπορείτε να μετακινήσετε τα αντικείμενα με σύρσιμο και απόθεση.



Κρυπτογράφηση: GEncfsM

The screenshot displays a Linux desktop environment. At the top, a green folder icon labeled "Private" is visible. Below it, a window titled "Διαχειριστής του Encfs για το Gnome" (Encfs Manager for Gnome) is open. This window has a menu bar with "Διαχειριστής", "Κρύπτη", "Προβολή", and "Βοήθεια". Below the menu bar are several icons: a green plus sign, a red minus sign, a gear, a key, an information icon, and a refresh icon. The main area of the window shows a table with three columns: "Φάκελος προσάρτησης", "Φάκελος κρύπτης", and "Προσαρτημένο".

Φάκελος προσάρτησης	Φάκελος κρύπτης	Προσαρτημένο
/home/dimos99/Encfs/Private	/home/dimos99/Encfs/.Private	<input checked="" type="checkbox"/>

Below this window, a file manager window titled "Private" is open. It shows a breadcrumb path: "dimos99 > Encfs > Private". The main pane displays a list of files and folders:

Όνομα	Μέγεθος	Τύπος
media	13 items	Φάκελος
office	3 items	Φάκελος
greeklug-M-1-links.txt	663 bytes	Έγγραφο απλο
media.zip	30,3 MB	Συμπιεσμένο α
office.zip	815,9 KB	Συμπιεσμένο α
orthos-thesaurus-0.4.0-...	405,6 KB	Επέκταση Libr

At the bottom of the file manager window, it shows "8 items, Ελεύθερος χώρος: 24,3 GB".



Κρυπτογράφηση: GEncfsM

Φάκελος προσάρτησης /home/dimos99/Encfs/Private

Φάκελος κρύπτης /home/dimos99/Encfs/.Private

Προσαρτημένο

.Private

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Μετάβαση Σελιδοδείκτες Βοήθεια

Πίσω > Μπροστά < ↑ × ↻ 📁 🖥️ 🗨️ 50%

Τοποθεσίες ✕ 📁 dimos99 Encfs **.Private**

Όνομα	Μέγεθος	Τύπος
QTY,OuXJdMW5J6By7d...	13 items	Φάκελος
tr52pFXp3Ag5WSOrVI1...	3 items	Φάκελος
5yOWKRQttaN5RQsZKx-...	102,9 KB	Αγνωστο
C46mcKG,UrhfmynKV8l...	822,3 KB	Αγνωστο
CfJB8UEbX9YGG1R8KO...	30,6 MB	Αγνωστο
Hjz-CWNZHH9Fipdn52D...	408,8 KB	Αγνωστο

10 items, Ελεύθερος χώρος: 24,3 GB

Υπολογιστής

- dimos99
- Επιφάνεια ε...
- Σύστημα α...
- Έγγραφα
- Λήψεις
- Μουσική
- Εικόνες

Μπορείτε να μετακινήσε...



Κρυπτογράφηση επικοινωνίας I

Κρυπτογράφηση Μηνυμάτων



Κρυπτογράφηση Σύνδεσης



Κρυπτογράφηση επικοινωνίας II

Κρυπτογράφηση Μηνυμάτων



ΧρήστηςΑ

Κείμενο

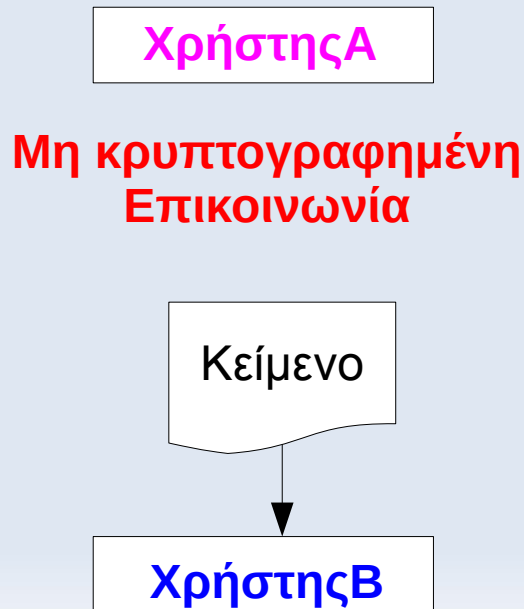
ΧρήστηςΒ

Κρυπτογράφηση Σύνδεσης



Κρυπτογράφηση επικοινωνίας III

Κρυπτογράφηση Μηνυμάτων



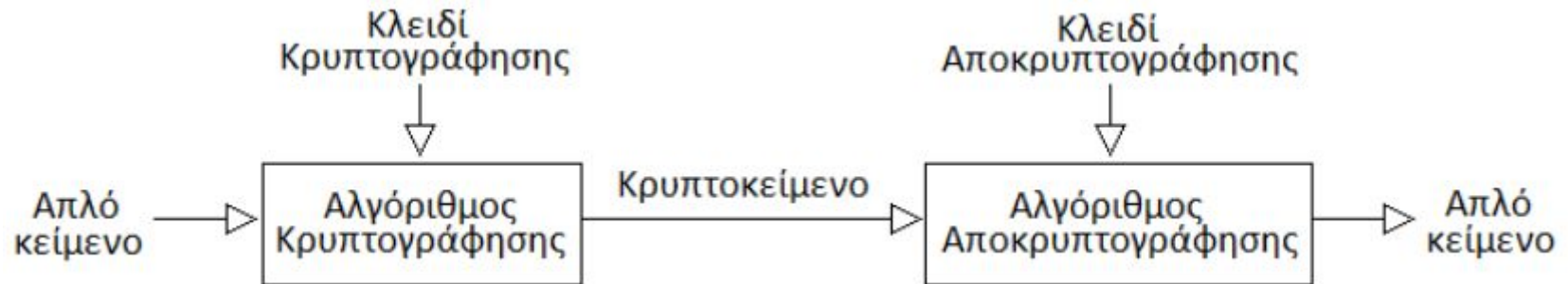
Κρυπτογράφηση Σύνδεσης





Κρυπτογράφηση επικοινωνίας IV

Κρυπτογράφηση Μηνυμάτων



Κρυπτογράφηση Σύνδεσης

Χρήστης Α

Μη κρυπτογραφημένη
Επικοινωνία

Κείμενο

Χρήστης Β

Χρήστης Α

Κρυπτογραφημένη
Επικοινωνία
SSL / TLS

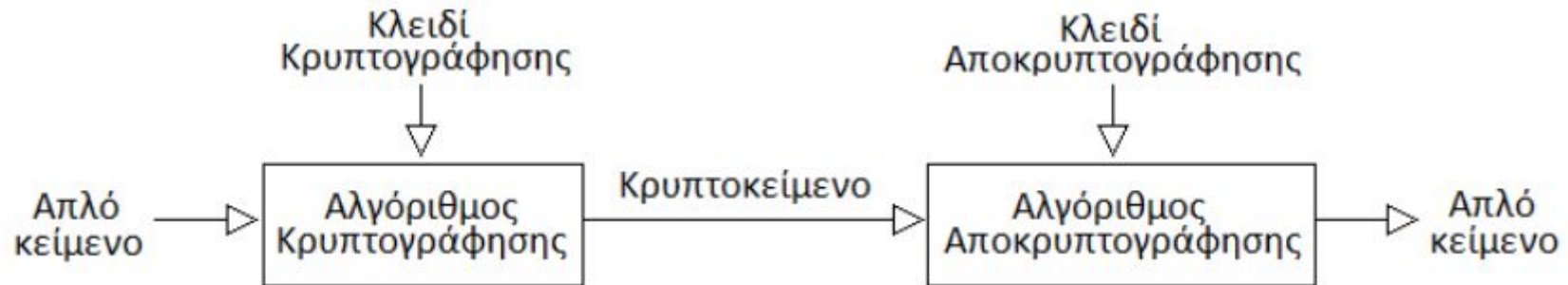
Κείμενο

Χρήστης Β



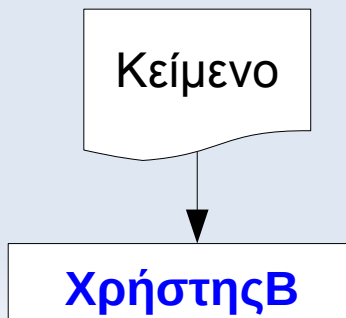
Κρυπτογράφηση επικοινωνίας V

Κρυπτογράφηση Μηνυμάτων



Κρυπτογράφηση Σύνδεσης

Χρήστης Α
Μη κρυπτογραφημένη
Επικοινωνία





Κρυπτογράφηση Μηνυμάτων

Κρυπτογράφηση δημοσίου κλειδιού

Κάθε χρήστης έχει το δικό του κλειδί, που αποτελείται από δύο τμήματα:

- › ένα **ιδιωτικό**
- › ένα **δημόσιο**

Σημεία κρυπτογράφησης:

- › Κείμενο
- › Υπογραφή

Κείμενο

Μαθήματα πληροφορικής 2021!

Κείμενο με κρυπτογράφηση

-----BEGIN PGP MESSAGE-----

wcFMA0JrV2MGhiq6AQ9G0hd4Af2nFDsUNuMhDQw2Istu
3JZdSqk0IQ8NwwRuMYeYG9ZtF8dpSqLyDePuP6OhguL6g
K+vGmrCuC6FFTy1EYonEB4qPc1IntcrBInDvTu7vy7wXsE
+wp8Hpy2YGsHp3...

-----END PGP MESSAGE-----





Κρυπτογράφηση Μηνυμάτων

Βήματα κρυπτογράφησης δημοσίου κλειδιού



- › Ο **Χρήστης A** θέλει να στείλει ένα κρυπτογραφημένο μήνυμα στον **Χρήστη B**
- › Ο **Χρήστης A** κρυπτογραφεί το απλό κείμενο με το **δημόσιο** κλειδί του **Χρήστη B** και στέλνει το μήνυμα
- › Ο **Χρήστης B** λαμβάνει το μήνυμα και αποκρυπτογραφεί το κωδικοποιημένο κείμενο με το **ιδιωτικό** κλειδί του
- › Τρίτοι χρήστες βλέπουν μόνο το **κωδικοποιημένο** κείμενο

Σημαντικό

- › Το ιδιωτικό κλειδί παραμένει στον εκάστοτε χρήστη και δεν διαμοιράζεται
- * Ο **Χρήστης A** θα πρέπει να γνωρίζει το δημόσιο κλειδί του **Χρήστη B** για να μπορέσει να επικοινωνήσει μαζί του



Κρυπτογράφηση Μηνυμάτων

Βήματα ψηφιακής υπογραφής δημοσίου κλειδιού

- Ο **Χρήστης A** θέλει να στείλει ένα μήνυμα, ψηφιακά υπογεγραμμένο, στον **Χρήστη B**
- Ο **Χρήστης A** υπογράφει το μήνυμα με το **ιδιωτικό** κλειδί του και στέλνει το μήνυμα
- Ο **Χρήστης B** λαμβάνει το μήνυμα και χρησιμοποιεί το **δημόσιο** κλειδί του **Χρήστη A** για να **επιβεβαιώσει** ότι το μήνυμα στάλθηκε από αυτόν



Σημαντικό

- Η υπογραφή εξαρτάται από το περιεχόμενο του μηνύματος. Εάν αυτό τροποποιηθεί τότε η εγκυρότητα της υπογραφής δεν ισχύει

* Ο **Χρήστης B** θα πρέπει να γνωρίζει το δημόσιο κλειδί του **Χρήστη A** για να μπορέσει να επιβεβαιώσει την εγκυρότητα του μηνύματος



SSH & Κλειδιά

Το **SSH** (Secure Shell) είναι ένα δικτυακό πρωτόκολλο το οποίο επιτρέπει τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ δύο υπολογιστών.

Η χρήση της κρυπτογράφησης στην επικοινωνία του είναι εγγενής.

Συνήθως χρησιμοποιείται για την σύνδεση στο τερματικό μίας απομακρυσμένης συσκευής, ωστόσο παρέχει και την δυνατότητα ασφαλούς μεταφοράς αρχείων.

Για να συνδεθούμε απομακρυσμένα χρησιμοποιούμε από προκαθορισμένα τον κωδικό του απομακρυσμένου χρήστη. Για παράδειγμα εφόσον εκτελέσουμε την εντολή:

```
ssh michalis@pi.greeklug.gr
```

το τερματικό μας ζητάει τον κωδικό του χρήστη “michalis” στον υπολογιστή “pi.greeklug.gr”, ώστε να ολοκληρωθεί η σύνδεση.

Για την αποφυγή χρήσης των κωδικών των χρηστών (ειδικότερα στην περίπτωση ανάγκης σύνδεσης με τον διαχειριστή root), μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα κλειδί ssh.

Τα κλειδιά ssh χρησιμοποιούν το μοντέλο δημόσιου κλειδιού (περιλαμβάνει δύο μέρη, το ιδιωτικό και το δημόσιο κλειδί).



SSH & Κλειδιά

Για να δημιουργήσουμε ένα κλειδί εκτελούμε την εντολή **ssh-keygen**.

- Δημιουργία κλειδιού με βάση τον αλγόριθμο RSA (προεπιλογή 2048-bit) **ssh-keygen -t rsa**

```
dimos99@dimosPC:~$ ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/dimos99/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/dimos99/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/dimos99/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:G5C9V8eH/Zta7h5p3Ykrm4Yx4IAhsBKfbKGh6/vDun4 dimos99@dimosPC
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]-----+
|= .
|.0 + o . o |
|= * o o . . + o |
|.o . . o . . . . |
|. . o S . . . |
|. . * . B |
|. . . + . 0o |
|.E . o . * . |
|. = . . . 0000+ |
+---[SHA256]-----+
```

Η εντολή θα δημιουργήσει τα δύο κλειδιά:

- **Ιδιωτικό** κλειδί στην διαδρομή `/home/user/.ssh/id_rsa`
- **Δημόσιο** κλειδί στην διαδρομή `/home/user/.ssh/id_rsa.pub`

Προτείνεται να προστατεύσουμε το κλειδί μας με κάποιον κωδικό (passphrase) κατά την δημιουργία. Ο κωδικός θα είναι απαραίτητος για την χρήση του κλειδιού.



SSH & Κλειδιά

Μπορούμε να εισάγουμε πρόσθετα χαρακτηριστικά στην εντολή **ssh-keygen**, πχ να ορίσουμε τον επιθυμητό αλγόριθμο κρυπτογράφησης ή το όνομα αρχείου του κλειδιού.

- Δημιουργία κλειδιού με βάση τον αλγόριθμο RSA, με χρήση 4096-bit κλειδιού, το οποίο να αποθηκευθεί στο αρχείο `mathitis.key`

```
ssh-keygen -t rsa -b 4096 -f ~/.ssh/mathitis.key
```

- Δημιουργία κλειδιού με βάση τον αλγόριθμο `ed25519`, το οποίο να περιέχει το σχόλιο `"user2021-m99@linux.edu.gr"`

```
ssh-keygen -t ed25519 -C "user2021-m99@linux.edu.gr"
```




SSH & Κλειδιά

Ενδεικτικό ιδιωτικό κλειδί RSA

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: AES-128-CBC,D65E7B7801159D4FB7472D0F6036CCF7

201N39GQnUNgDVjPPBgo6lsNvdnFgwkIyGgNHt+jsm7EyZu9gRrdKrPPdZbNfNtc
zjiqZqp4C+xuB4+hJLyFs31iVD8pMfxTmxDQu7JSi3qXQ8xbrwlBLM6mzYkHX085
hDf7SF03Mzr4izdF4/CjsWBqe4NLb6f+RUTbBTTESzWZx0BkyIoKt/7ApNDom5lQ
lURvdIv7E1+pZw49KSh2dtMGsmDi72sP2YLYQvxUcnuv/XJl0UknS8XyyOKFckT/
WnHl0bYisbeZAAwg4rezfcBfLP510cTZkmLOWM2CSI3CcnkjtyDk6eN2kWXc4j/0
K02gg/7AkqZlMh4nxg8W97vmfTfA32QN6VxB3MUfSpD3q0M+DI7FYqQT96PPJX94
ukVTCGY2XQjEYZ99V/ksi9Wnt6pYlFW+W+4vtlh/RLJGx0At+2QmPL58peZfSNuu
IxzoQNrJEoqyiLRcmYjpdkyhUdDvmCw3w456gDG2Ckd1xffkIqCa2sswEmy1q0pL
BEfzyZ7u/NC8lqb18oxYzJXWbGFhAzTQ9J4hJq8EbHdhLP3qpf436FRoDRbrRTnu
ufM7ZmWKPSBawkpc7kF6vCng+XnpQ8itxW50ZJi5SKvLZda1/DX6M6Bf/oWgZQ8o
vLwIvHI9AH3Hs+m3PEsn4dmVQtCGufCNXsM9MzDAGA7cpvrEaH1vBrHbXl79u00y
Rgq9PlwvY378WxhBelxN1Rr3U3LaaF2oWwqzFPGexFAe+Xtw/WpCbYaa6Z8ouvnB
+xTBDaRqpPgK7e30uwl0VAdJsvZdyVK0oWksjPrxHzQpirZGMNEqrTxA2RlygTPO
TmlhyFdQimWS24U15tLL/Kf99JcLDTs4cUZt7/Dt44ZLWBDsHGovR9uANM1rfqnv
31qGqiaFZ/sU0sFJyWavBOZiqgmm0CPv7xJ60puvMEJIMnNvjvLi0V916876p4Wb
kzKcS9zaGMXV+65UQzXaqUAs4MVhcsMrzktv00v0SEjSCryB4tQSGjAQVvRZOE7Z
RzdZImGHYdknLDKwQYVYScU869MYJQTLdLFZorGc3Qt3ILxXJW0boq1EQ5hBsvPz
fuLxVIC0LfqEHDzM7KrEB7NumXJbNnZLaKTCdFeDfHiAKYwu8S2HtLRy2k0WLn7x
1nGuHIW9tjzPJVsL4UbIv3avzGD99JpQXSF3GDUVzGpo5ImjUVrgKwjyDxbiwfoM
w5yIDOWRBVPPouf3sjPURziv1aD1Hm0KwAihK5BCA2+mzK03VlNg7dZQjffjYbIzp
hDBnX/Nagyv1HpCf/IW1sjrSv4oG00DAeGQH046kSBPE4+0cxN+DumTgdIjxMeyT
2+x0uAmnsV+BCi/bqlyu0t04Ya5s8NYdGhZdk0+e1UfbEhtctzE+BJ5x25L0gQI3
4fDhgknAhSdSe5SXGbwron+kWLuDJBntLEaBGMmNcnmx6iJSG90SIduqPHheKhhz
gCAh0sYVJi0v3oPPmk8vT2rAB5u6iYEhiVfuwtmEsKzz8LIuWQJvGUt47nKECQxJ
NXXh/j/SuPSLJfv0lS5bUTgGby9rdLEDCs1kxjLJ+QDfn6b7y4g1BcKtEhNrzcQ
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

[!] Το ιδιωτικό κλειδί θα πρέπει να παραμένει κρυφό και να το γνωρίζουμε μόνο εμείς.



SSH & Κλειδιά

Ενδεικτικό δημόσιο κλειδί RSA

```
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDx39tK8ow9Brzu7KzvmLeDexZ7
hUmDyQmUkcG79whFn6/grXye1eACEV40NYrj0crrxSxKhcTL/yc+Bxm0ZgrPHM+1
bSSbvcIIm8DuwC6INwM2Q1A8/VYeqbqwzf9UhjQ8FhDuEkMZ5R5hGdpa4rghIzvI
ueAoBGjma0sGJt8sFZUj2suiMLrMi0w08PRylTZi1a8kTRudepLwq82/DTsdnKUu
teLp2arQzzT4CfzQMqkTTgcRC8o0DRFzIx4oxGQfYQm/Jc0SctBg3JyI6cguDcZS
ijLuXJ+Gqdsijhu4U/brM4rD9vj8AxLDza366BkTLWktK05CL1C776zL7bhX dim
os99@dimosPC
```

[*] Το δημόσιο κλειδί μπορεί να κοινοποιηθεί σε τρίτες συσκευές.

Μεταφορά κλειδιού σε τρίτη συσκευή-υπολογιστή

Για να μας επιτρέπεται η σύνδεση μέσω κλειδιού σε κάποιον απομακρυσμένο υπολογιστή, θα πρέπει να μεταφέρουμε-εισάγουμε το δημόσιο κλειδί μας στην απομακρυσμένη συσκευή.

Αυτό γίνεται με εισαγωγή της συμβολοσειράς του δημόσιου κλειδιού στο απομακρυσμένο αρχείο **authorized_keys** του χρήστη σύνδεσης, πχ
/home/michalis/.ssh/authorized_keys
/root/.ssh/authorized_keys

Σε περίπτωση που έχουμε πολλαπλά κλειδιά, μπορούμε να επιλέξουμε ποιο θα χρησιμοποιηθεί μέσω της εντολής ssh:

```
ssh -i /home/user/.ssh/kleidimathimatton2021 michalis@pi.greeklug.gr
```



Thunderbird & OpenPGP



Thunderbird

&

OpenPGP

Η εφαρμογή αλληλογραφίας **Mozilla Thunderbird** έχει την δυνατότητα χρήσης της κρυπτογράφησης **OpenPGP**.

Μέσω αυτής το Thunderbird μπορεί να κρυπτογραφεί, αποκρυπτογραφεί και να υπογράφει ψηφιακά μηνύματα.

Δημιουργεί επίσης και διαχειρίζεται τα δημόσια και ιδιωτικά κλειδιά που απαιτούνται για το σκοπό αυτό.

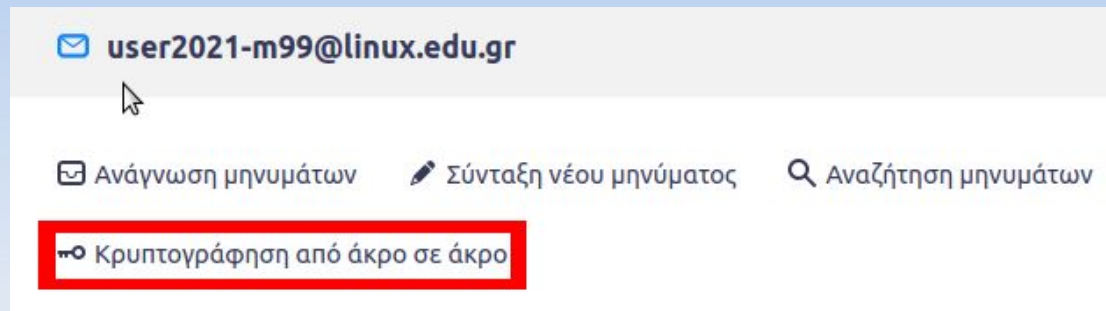
Η λειτουργία και σχετικές ρυθμίσεις παρέχονται από την επιλογή “Κρυπτογράφηση από άκρο σε άκρο”.

<https://support.mozilla.org/en-US/kb/openpgp-thunderbird-howto-and-faq>



Thunderbird & OpenPGP

Αρχικά δημιουργούμε το δικό μας κλειδί OpenPGP που στηρίζεται στο μοντέλο δημόσιου κλειδιού (περιλαμβάνει δύο μέρη, το ιδιωτικό και το δημόσιο κλειδί).



user2021-m99@linux.edu.gr

- Ρυθμίσεις διακομιστή
- Αντίγραφα & φάκελοι
- Σύνταξη & διευθυνσιοδότηση
- Ρυθμίσεις ανεπιθύμητων
- Συγχρονισμός & αποθήκευση

Κρυπτογράφηση από άκρο σε άκρο

Αποδεικτικά ανάγνωσης

Τοπικοί φάκελοι

- Ρυθμίσεις ανεπιθύμητων
- Χώρος δίσκου

Διακομιστής εξερχομένων (SMTP)

Κρυπτογράφηση από άκρο σε άκρο

Για να στείλετε κρυπτογραφημένα ή ψηφιακά υπογεγραμμένα μηνύματα, πρέπει να ρυθμίσετε μια τεχνολογία κρυπτογράφησης, είτε OpenPGP είτε S/MIME.

Επιλέξτε το προσωπικό σας κλειδί για να ενεργοποιήσετε τη χρήση του OpenPGP ή το προσωπικό σας πιστοποιητικό για να ενεργοποιήσετε τη χρήση του S/MIME. Για ένα προσωπικό κλειδί ή πιστοποιητικό έχετε και το αντίστοιχο μυστικό κλειδί. [Μάθετε περισσότερα](#)

OpenPGP



Το Thunderbird δεν έχει ένα προσωπικό κλειδί OpenPGP για **user2021-m99@linux.edu.gr**

➕ Προσθήκη κλειδιού...

Να χρησιμοποιείται η Διαχείριση Κλειδιών OpenPGP για εμφάνιση και διαχείριση των δημόσιων κλειδιών των επιστολογράφων σας και των υπόλοιπων κλειδιών που δεν εμφανίζονται παραπάνω.

Διαχείριση κλειδιών OpenPGP



Thunderbird & OpenPGP

Προσθήκη προσωπικού κλειδιού OpenPGP για user2021-m99@linux.edu.gr



Αν διαθέτετε ήδη ένα προσωπικό κλειδί για αυτή τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, πρέπει να το εισαγάγετε. Διαφορετικά δε θα έχετε πρόσβαση στο αρχείο σας από κρυπτογραφημένα μηνύματα, ούτε θα μπορείτε να διαβάζετε εισερχόμενη κρυπτογραφημένη αλληλογραφία από ανθρώπους που χρησιμοποιούν το υπάρχον κλειδί σας. [Μάθετε περισσότερα](#)

- Δημιουργία νέου κλειδιού OpenPGP
- Εισαγωγή υπάρχοντος κλειδιού OpenPGP
- Χρήση του εξωτερικού σας κλειδιού μέσω του GnuPG (πχ. από έξυπνη κάρτα)

Ακύρωση

Συνέχεια



Thunderbird & OpenPGP

Προσθήκη προσωπικού κλειδιού OpenPGP για user2021-m99@linux.edu.gr

Δημιουργία κλειδιού OpenPGP

Ταυτότητα Σάββας Μιχάλης <user2021-m99@linux.edu.gr> - user2021-m99@linux.edu.gr

Λήξη κλειδιού

Ορισμός του χρόνου λήξης του νέου σας κλειδιού. Μπορείτε αργότερα να αλλάξετε την ημερομηνία για επέκταση αν αυτό είναι απαραίτητο.

- Το κλειδί λήγει σε
- Το κλειδί δεν λήγει

Προηγμένες ρυθμίσεις

Έλεγχος προηγμένων ρυθμίσεων του κλειδιού σας OpenPGP.

Τύπος κλειδιού:

Μέγεθος κλειδιού:

Δυνατότητα επιλογής διάρκειας & τύπου κρυπτογράφησης

Επιστροφή

Ακύρωση

Δημιουργία κλειδιού



Thunderbird & OpenPGP

Προσθήκη προσωπικού κλειδιού OpenPGP για user2021-m99@linux.edu.gr

ⓘ Η δημιουργία κλειδιού ενδέχεται να διαρκέσει αρκετά λεπτά για να ολοκληρωθεί. Μην βγαίνετε από την εφαρμογή ενώ η δημιουργία του κλειδιού είναι σε εξέλιξη. Η φυλλομέτρηση ή η εκτέλεση εκτενών διαδικασιών που απασχολούν το δίσκο κατά τη διάρκεια δημιουργίας του κλειδιού θα γεμίσει την 'δεξαμενή τυχαιότητας' και θα επιταχύνει τη διαδικασία. Θα ενημερωθείτε όταν ολοκληρωθεί η δημιουργία του κλειδιού.

Να δημιουργηθεί το δημόσιο και ιδιωτικό κλειδί για την ταυτότητα Σάββας Μιχάλης "user2021-m99@linux.edu.gr";

Ακύρωση

Επιβεβαίωση



Thunderbird & OpenPGP

OpenPGP

Το Thunderbird βρήκε 1 προσωπικό κλειδί OpenPGP που είναι
συσχετισμένο με **user2021-m99@linux.edu.gr**



✓ Η τρέχουσα ρύθμισή σας χρησιμοποιεί το ID κλειδιού

🖱️ **0xBE7DC0161CAE3A51** [Μάθετε περισσότερα](#)

➕ Προσθήκη κλειδιού...

✓ Επιτυχής δημιουργία κλειδιού OpenPGP!



Κανένα

Να μην χρησιμοποιηθεί OpenPGP για αυτή την ταυτότητα.

0xBE7DC0161CAE3A51 ▾

Λήγει στις: 27/11/2024

Να χρησιμοποιείται η Διαχείριση Κλειδιών OpenPGP για εμφάνιση και διαχείριση των δημόσιων κλειδιών των επιστολογράφων σας και των υπόλοιπων κλειδιών που δεν εμφανίζονται παραπάνω.

Διαχείριση κλειδιών OpenPGP

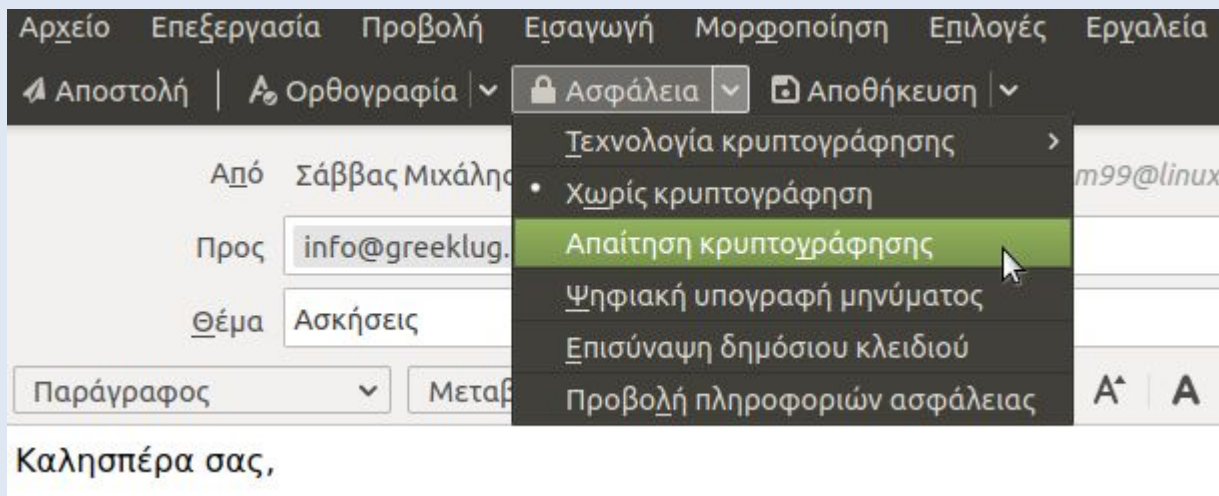


Thunderbird & OpenPGP

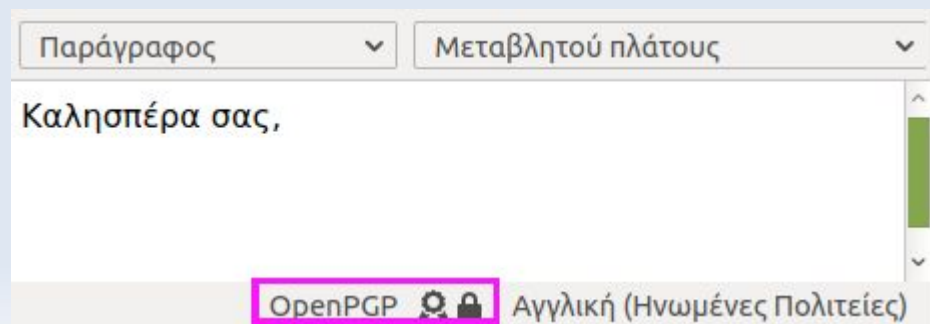
Κατά την σύνταξη ενός μηνύματος, μπορούμε να επιλέξουμε:

- › “Απαίτηση κρυπτογράφησης”, ώστε το μήνυμά μας να κρυπτογραφηθεί
- › “Ψηφιακή υπογραφή μηνύματος”, ώστε να υπογράψουμε το μήνυμα (το περιεχόμενο του μηνύματος δεν κρυπτογραφείται)

Επίσης έχουμε την δυνατότητα να επισυνάψουμε το δημόσιο κλειδί μας, εφόσον ο παραλήπτης δεν το διαθέτει, πχ είναι η πρώτη φορά επικοινωνίας μαζί του.



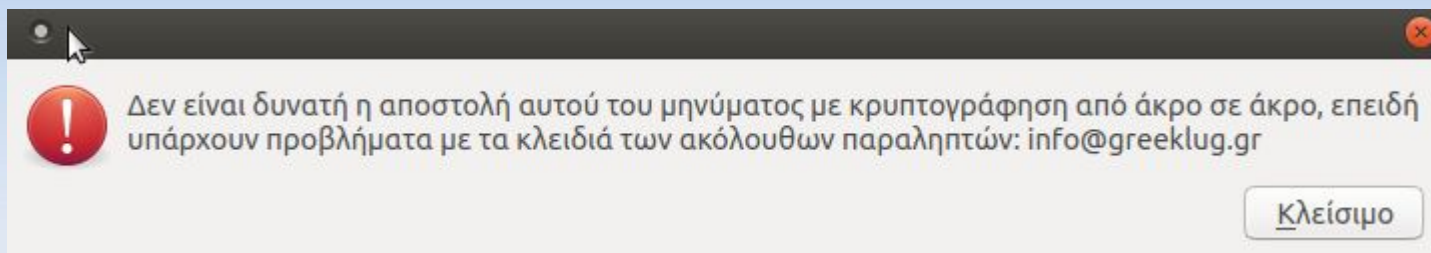
Εφόσον επιλέξουμε κάποια ασφάλεια εμφανίζεται στο κάτω μέρος σχετική ένδειξη χρήσης του OpenPGP.





Thunderbird & OpenPGP

Για να είναι εφικτή η αποστολή ενός κρυπτογραφημένου μηνύματος σε κάποιον θα πρέπει να διαθέτουμε το δημόσιο κλειδί του στην κλειδοθήκη μας. Διαφορετικά η αποστολή αποτυγχάνει.



Θα πρέπει αντίστοιχα να εισάγουμε το δημόσιο κλειδί, είτε χειροκίνητα, είτε μέσω κάποιου μηνύματος που μας είχε προωθηθεί από τον παραλήπτη, που να έχει συνημμένο το κλειδί του.



Thunderbird & OpenPGP

Εφόσον ένα μήνυμα περιέχει κάποιο κλειδί OpenPGP εμφανίζεται σχετική ένδειξη. Επίσης μέσω αυτής μπορούμε να δούμε πληροφορίες για την υπογραφή και να το εισάγουμε στην κλειδοθήκη μας.

The screenshot shows the Thunderbird email client interface. At the top, there are tabs for 'Εισερχόμενα' and 'Δοκιμαστικό - Εισερχό...'. Below the tabs, there are icons for 'Λήψη μηνυμάτων', 'Σύνταξη', 'Συνομιλία', 'Ευρετήριο διευθύνσεων', 'Ετικέτα', and 'Γρήγορο'. A toolbar contains buttons for 'Απάντηση', 'Προώθηση', 'Αρχειοθέτηση', 'Ανεπιθύμητα', 'Διαγραφή', and 'Περισσότερα'. The email header shows it is from 'Michalis Zisis <mixasgr@greeklug.gr>' with the subject 'Δοκιμαστικό' and time '4:09 μ.μ.'. The recipient is 'Εσάς'. A purple box highlights the 'OpenPGP' icon in the top right corner of the email header.

The main content of the email is partially visible: 'Καλησπέρα σας, αυτό είναι ένα κρυπτογραφημέ...'. A large white box with a purple border displays a security warning titled 'Ασφάλεια μηνύματος - OpenPGP'. Inside this box, there is an information icon and the text: 'Το μήνυμα ισχυρίζεται ότι περιέχει το δημόσιο κλειδί OpenPGP του αποστολέα.' A purple box highlights the 'Εισαγωγή...' button next to this text. Below this, there is a section titled 'Αβέβαιη Ψηφιακή Υπογραφή' with a warning icon. The text reads: 'Αυτό το μήνυμα περιέχει ψηφιακή υπογραφή, αλλά είναι αβέβαιο αν είναι σωστό. Για να επαληθεύσετε την υπογραφή, θα χρειαστεί να αποκτήσετε ένα αντίγραφο του δημόσιου κλειδιού του αποστολέα.' Below that, the sender's fingerprint is shown: 'Αναγνωριστικό κλειδιού υπογράφοντος: 0x6003DA7E278AF6A9'. At the bottom of the warning box, it states: 'Το μήνυμα δεν είναι κρυπτογραφημένο' and 'Το μήνυμα δεν έχει κρυπτογραφηθεί πριν να σας σταλεί. Οι πληροφορίες που στέλνονται μέσω διαδικτύου χωρίς κρυπτογράφηση είναι απροστάτευτες στα αδιάκριτα μάτια τρίτων κατά τη μεταφορά.'

At the bottom left of the email content area, there is a notification: '> @ 1 συνημμένο: OpenPGP...'. At the bottom right, there is a small dropdown menu with the letter 'η' and a downward arrow.



Thunderbird & OpenPGP

Εισαγωγή των ακόλουθων κλειδιών; (1)

65ACAB6DC30FD588E12F05D96003DA7E278AF6A9
Michalis Zisis <mixasgr@greeklug.gr>

Μη αποδεκτό (χωρίς απόφαση)

Αποδεκτό (μη επαληθευμένο)

Ακύρωση OK



Επιτυχία! Τα κλειδιά εισήχθησαν

Michalis Zisis <mixasgr@greeklug.gr>
Bits Δημιουργήθηκε
4096 28/11/2021
Δακτυλικό αποτύπωμα
65AC AB6D C30F D588 E12F
05D9 6003 DA7E 278A F6A9
Προβολή λεπτομερειών και διαχείριση αποδοχής κλειδιών

OK



Thunderbird & OpenPGP

Από προκαθορισμένα το κλειδί εισάγεται στην κλειδοθήκη, ωστόσο δεν θεωρείται έγκυρο μέχρι να το ελέγξουμε και να το επαληθεύσουμε με τον κάτοχο.

The screenshot shows a dialog box titled "OpenPGP" with a warning icon. The main heading is "Ασφάλεια μηνύματος - OpenPGP". Below it, the text reads: "Έγκυρη ψηφιακή υπογραφή" (Valid digital signature). The body text states: "Αυτό το μήνυμα περιλαμβάνει μια έγκυρη, ψηφιακή υπογραφή από ένα κλειδί που έχετε ήδη αποδεχτεί. Ωστόσο, δεν έχετε επαληθεύσει ακόμη ότι το κλειδί ανήκει πράγματι στον αποστολέα." (This message contains a valid, digital signature from a key you have already accepted. However, you have not yet verified that the key actually belongs to the sender.)

Below the text, there is a section for the sender's key: "Αναγνωριστικό κλειδιού υπογράφοντος: 0x6003DA7E278AF6A9". To the right of this text is a button labeled "Προβολή κλειδιού υπογράφοντα" (View signing key), which is highlighted with a pink border.

At the bottom, there is a section titled "Το μήνυμα δεν είναι κρυπτογραφημένο" (The message is not encrypted). The text below it says: "Το μήνυμα δεν έχει κρυπτογραφηθεί πριν να σας σταλεί. Οι πληροφορίες που στέλνονται μέσω διαδικτύου χωρίς κρυπτογράφηση είναι απροστάτευτες στα αδιάκριτα μάτια τρίτων κατά τη μεταφορά." (The message has not been encrypted before being sent to you. Information sent over the internet without encryption is unprotected from the eyes of third parties during transmission.)



Thunderbird & OpenPGP

Εφόσον επαληθεύσουμε την ορθότητα του κλειδιού, μπορούμε να το αποδεχθούμε πλήρως.

• Ιδιότητες κλειδιού

Υποτιθέμενος Κάτοχος Κλειδιού	Michalis Zisis <mixasgr@greeklug.gr>
Τύπος	δημόσιο κλειδί
Δακτυλικό αποτύπωμα	65AC AB6D C30F D588 E12F 05D9 6003 DA7E 278A F6A9
Δημιουργήθηκε	28/11/2021
Λήξη	27/11/2024

Η αποδοχή σας Πιστοποιητικά Δομή


Αποδέχεστε αυτό το κλειδί για την επαλήθευση ψηφιακών υπογραφών και για την κρυπτογράφηση μηνυμάτων;
Να αποφεύγετε την αποδοχή άγνωστου-μη έμπιστου κλειδιού. Χρησιμοποιήστε ένα κανάλι επικοινωνίας διαφορετικό της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας για να επαληθεύσετε το δακτυλικό αποτύπωμα του κλειδιού του επιστολογράφου σας.

- Όχι, απόρριψη κλειδιού.
- Όχι ακόμα, ίσως αργότερα.
- Ναι, αλλά δεν έχω επαληθεύσει ότι είναι το σωστό κλειδί.
- Ναι, έχω επαληθεύσει αυτοπροσώπως ότι αυτό το κλειδί έχει το σωστό αποτύπωμα.




Thunderbird & OpenPGP

Ένδειξη ενός έγκυρου και επαληθευμένου κλειδιού σε μη κρυπτογραφημένο μήνυμα, που περιλαμβάνει ψηφιακή υπογραφή.

OpenPGP 

Ασφάλεια μηνύματος - OpenPGP

 Έγκυρη Ψηφιακή Υπογραφή

Αυτό το μήνυμα περιλαμβάνει μια έγκυρη, ψηφιακή υπογραφή από ένα επαληθευμένο κλειδί.

Αναγνωριστικό κλειδιού υπογράφοντος:
0x6003DA7E278AF6A9

[Προβολή κλειδιού υπογράφοντα](#)



Το μήνυμα δεν είναι κρυπτογραφημένο

Το μήνυμα δεν έχει κρυπτογραφηθεί πριν να σας σταλεί. Οι πληροφορίες που στέλνονται μέσω διαδικτύου χωρίς κρυπτογράφηση είναι απροστάτευτες στα αδιάκριτα μάτια τρίτων κατά τη μεταφορά.




Thunderbird & OpenPGP

Ένδειξη ενός έγκυρου και επαληθευμένου κλειδιού σε κρυπτογραφημένο μήνυμα, που περιλαμβάνει επίσης ψηφιακή υπογραφή.

OpenPGP  


Ασφάλεια μηνύματος - OpenPGP

 **Έγκυρη Ψηφιακή Υπογραφή**

Αυτό το μήνυμα περιλαμβάνει μια έγκυρη, ψηφιακή υπογραφή από ένα επαληθευμένο κλειδί.

Αναγνωριστικό κλειδιού υπογράφοντος:
0x6003DA7E278AF6A9

[Προβολή κλειδιού υπογράφοντα](#)

 **Κρυπτογραφημένο μήνυμα**

Το μήνυμα έχει κρυπτογραφηθεί πριν να σας σταλεί. Η κρυπτογράφηση κάνει δύσκολη την ανάγνωση των πληροφοριών από αδιάκριτα μάτια τρίτων καθώς ταξιδεύουν στο διαδίκτυο.

ID κλειδιού αποκρυπτογράφησης: 0xBE7DC0161CAE3A51 (ID υποκλειδιού: 0x9D64196787808B5A)

[Προβολή του κλειδιού σας αποκρυπτογράφησης](#)

Το μήνυμα κρυπτογραφήθηκε στους κατόχους των ακόλουθων κλειδιών:

Michalis Zisis <mixasgr@greeklug.gr>
0x6003DA7E278AF6A9 (0x426B576306862ABA)



Ερωτήσεις;



Σκληροί δίσκοι



- › **Gparted**

Εργαλείο διαχείρισης δίσκων που χρησιμοποιείται για την κατάτμηση και διαμόρφωση των τμημάτων ενός δίσκου. Έχει υποστήριξη για πολλαπλά συστήματα αρχείων, όπως ext3/ext4, fat32, ntfs, xfs, btrfs κ.α.



- › **Disks**

Εργαλείο διαχείρισης δίσκων που χρησιμοποιείται για την σύνδεση/αποσύνδεση τους στο σύστημα (mount) και σε δεύτερο βαθμό στην διαμόρφωση ενός δίσκου, επαναφορά εικόνας και έλεγχο της κατάστασης S.M.A.R.T..



GParted



/dev/sda - GParted (ως υπερχρήστης)

GParted Επεξεργασία Προβολή Συσκευή Κατάτμηση Βοήθεια

/dev/sda (40.00 GiB)

/dev/sda1
40.00 GiB

Κατάτμηση	Σύστημα αρχείων	Σημείο προσάρτησης	Μέγεθος	Χρησιμοποιούνται	Δ
/dev/sda1	ext4	/	40.00 GiB	15.26 GiB	
αδιάθετα	αδιάθετα		1.00 MiB	--	

Δημιουργία νέας κατάτμησης (ως υπερχρήστης)

Ελάχιστο μέγεθος: 1 MiB Μέγιστο μέγεθος: 1 MiB

Ελεύθερος χώρος που προηγείται (MiB): 0 Δημιουργία ως:

Νέο μέγεθος (MiB): 1 Όνομα κατάτμησης:

Ελεύθερος χώρος που ακολουθεί (MiB): 0 Σύστημα αρχείων:

Στοίχιση σε: MiB Ετικέτα:

- btrfs
- exfat
- ext2
- ext3
- ext4**
- f2fs
- fat16
- fat32
- hfs
- hfs+
- jfs
- linux-swap
- lvm2 pv

Ακ



GParted

/dev/sdb - GParted (ως υπερχρήστης)

GParted Επεξεργασία Προβολή Συσκευή Κατάμηση Βοήθεια

/dev/sdb (60.00 GiB)

Κατάμηση	Σύστημα αρχείων	Μέγεθος	Χρησιμοποιούνται	Δε χρησιμοποιούνται	Σημείες
/dev/sdb1	ext4	12.00 GiB	286.81 MiB	11.72 GiB	
/dev/sdb2	ntfs	22.46 GiB	65.15 MiB	22.40 GiB	
/dev/sdb3	fat32	25.54 GiB	12.81 MiB	25.52 GiB	

Αυξομείωση/Μετακίνηση /dev/sdb2 (ως υπερχρήστης)

Ελάχιστο μέγεθος: 66 MiB Μέγιστο μέγεθος: 23003 MiB

Ελεύθερος χώρος που προηγείται (MiB): 0

Νέο μέγεθος (MiB): 11041

Ελεύθερος χώρος που ακολουθεί (MiB): 11962

Στοίχιση σε: MiB

Ακύρωση Αλλαγή μεγέθους/μετακίνηση

Αυξομείωση μεγέθους διαμερίσματος (partition)

Εκκρεμούν 0 εργασίες

[!] Απαιτείται προσοχή στην αλλαγή ορίων διαμερισμάτων, ειδικότερα αυτών που περιέχουν το Λ/Σ, καθώς σε περίπτωση λάθους μπορεί να μην είναι εκκινήσιμος ο Η/Υ ή ακόμη και να υπάρξει απώλεια δεδομένων



(Gnome) Disks



Σκληρός δίσκος 43 GB
/dev/sda

Σκληρός δίσκος 43 GB
VBOX HARDDISK

Οδηγός CD/DVD
VBOX CD-ROM

Μοντέλο VBOX HARDDISK (1.0)
Μέγεθος 43 GB (42949672960 bytes)
Δημιουργία κατάτμησης Κύρια εγγραφή εκκίνησης
Σειριακός αριθμός VB07d9a8c8-8b8928d0
Αξιολόγηση Δεν υποστηρίζεται το SMART

Τόμοι

Σύστημα αρχείων
Κατάτμηση 1
43 GB Ext4

Μέγεθος 43 GB — 27 GB ελεύθερο (38,2% γεμ...
Συσκευή /dev/sda1
UUID 64196b2c-2042-45e3-91c3-fa5b139b...
Τύπος κατάτμησης Linux (Εκκινήσιμο)
Περιεχόμενα Ext4 (έκδοση 1.0) — Προσαρτημένο ...



Υγεία Σκληρού δίσκου

- **Δεδομένα S.M.A.R.T (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)**
Μας εμφανίζουν αναλυτικές πληροφορίες για την κατάσταση και υγεία του σκληρού μας δίσκου, πχ ώρες λειτουργίας, θερμοκρασία, σφάλματα ανάγνωσης ή εγγραφής, κατεστραμμένους τομείς κ.α.
- Μπορούμε να ελέγξουμε την κατάσταση μέσω κάποιου προγράμματος, όπως το disks ή το gsmartcontrol, αλλά και μέσω γραμμής εντολών. Μπορούμε επίσης να εκτελέσουμε 3 τύπων διαγνωστικές δοκιμές.

Δεδομένα SMART και αυτοδιαγνωστικοί έλεγχοι

Ενημερώθηκε πριν 8 λεπτά Αποτέλεσμα αυτοδιαγνωστικού ελέγχου Ολοκληρώθηκε με επιτυχία ο τελευταίος αυτο... **ΝΑΙ**

Θερμοκρασία 30° C / 86° F Αυτοαξιολόγηση Το κατώφλι δεν ξεπεράστηκε

Ενεργοποιήθηκε 3 χρόνια, 9 μήνες και 14 ημέρες Συνολική αξιολόγηση Ο δίσκος είναι εντάξει

Χαρακτηριστικά SMART

Αναγνωριστικό	Χαρακτηριστικό	Τιμή	Κανονικοποιημένες	Κατώφλι	Χειρότερη	Τύπος	Ενημερώσεις	A
1	Ρυθμό...γνωσης	5	200	51	200	Προαποτυχία	Με σύνδεση	E
3	Χρόνος...δίσκου	4 δευτερόλεπτα	172	21	168	Προαποτυχία	Με σύνδεση	E
4	Μέτρησ...κοπών	2703	98	0	98	Μεγάλη ηλικία	Με σύνδεση	E
5	Μέτρη...ς τομέα	0 τομείς	200	140	200	Προαποτυχία	Με σύνδεση	E
7	Ρυθμό...ήτησης	0	200	0	200	Μεγάλη ηλικία	Με σύνδεση	E
9	Ωρες λε...υργίας	3 χρόνια, 9 μήνες και 14 ημέρες	55	0	55	Μεγάλη ηλικία	Με σύνδεση	E
10	Μέτρη...τροφής	0	100	0	100	Μεγάλη ηλικία	Με σύνδεση	E
11	Μέτρη...όμησης	0	100	0	100	Μεγάλη ηλικία	Με σύνδεση	E
12	Μέτρησ...ισχύος	2639	98	0	98	Μεγάλη ηλικία	Με σύνδεση	E
192	Μέτρη...ρέσεων	188	200	0	200	Μεγάλη ηλικία	Με σύνδεση	E
193	Μέτρησ...ρτισης	2514	200	0	200	Μεγάλη ηλικία	Με σύνδεση	E

Έναρξη αυτοδιαγνωστικού ελέγχου Ανανέωση Κλείσιμο



Υγεία Σκληρού δίσκου

```
root@kali:~# sudo smartctl -a /dev/sda
smartctl 6.2 2013-07-26 r3841 [x86_64-linux-4.4.0-102-generic] (local build)
Copyright (C) 2002-13, Bruce Allen, Christian Franke, www.smartmontools.org

=== START OF INFORMATION SECTION ===
Model Family:      SandForce Driven SSDs
Device Model:      KINGSTON SH103S3120G
Serial Number:     50026B724C008C39
LU WWN Device Id: 5 0026b7 24c008c39
Firmware Version: 580ABBF0
User Capacity:     120.034.123.776 bytes [120 GB]
Sector Size:       512 bytes logical/physical
Rotation Rate:     Solid State Device
Device is:         In smartctl database [for details use: -P show]
ATA Version is:    ATA8-ACS, ACS-2 T13/2015-D revision 3
SATA Version is:   SATA 3.0, 6.0 Gb/s (current: 6.0 Gb/s)
Local Time is:     Fri Dec 8 23:51:00 2017 EET
SMART support is:  Available - device has SMART capability.
SMART support is:  Enabled

=== START OF READ SMART DATA SECTION ===
SMART overall-health self-assessment test result: PASSED

General SMART Values:
Offline data collection status:  (0x02) Offline data collection activity
                                   was completed without error.
                                   Auto Offline Data Collection: Disabled.
Self-test execution status:      (   0) The previous self-test routine completed
                                   without error or no self-test has ever
                                   been run.

Total time to complete Offline
data collection:                  (   0) seconds.
```



Αισθητήρες

```
:/ $ sensors
coretemp-isa-0000
Adapter: ISA adapter
Physical id 0: +29.0°C (high = +86.0°C, crit = +100.0°C)
Core 0: +29.0°C (high = +86.0°C, crit = +100.0°C)
Core 1: +27.0°C (high = +86.0°C, crit = +100.0°C)
Core 2: +24.0°C (high = +86.0°C, crit = +100.0°C)
Core 3: +24.0°C (high = +86.0°C, crit = +100.0°C)

nct6776-isa-0290
Adapter: ISA adapter
Vcore: +0.89 V (min = +0.00 V, max = +1.74 V)
in1: +1.01 V (min = +0.00 V, max = +0.00 V)
AVCC: +3.33 V (min = +2.98 V, max = +3.63 V)
+3.3V: +3.33 V (min = +2.98 V, max = +3.63 V)
in4: +1.01 V (min = +0.00 V, max = +0.00 V)
in5: +2.04 V (min = +0.00 V, max = +0.00 V)
in6: +0.94 V (min = +0.00 V, max = +0.00 V)
3VSB: +3.42 V (min = +2.98 V, max = +3.63 V)
Vbat: +3.36 V (min = +2.70 V, max = +3.63 V)
fan1: 935 RPM (min = 0 RPM)
fan2: 444 RPM (min = 0 RPM)
fan3: 0 RPM (min = 0 RPM)
fan4: 0 RPM (min = 0 RPM)
fan5: 0 RPM (min = 0 RPM)
SYSTIN: +23.0°C (high = +0.0°C, hyst = +0.0°C)
CPUTIN: +120.5°C (high = +80.0°C, hyst = +75.0°C)
AUXTIN: +29.5°C (high = +80.0°C, hyst = +75.0°C)
PECI Agent 0: +30.0°C (high = +80.0°C, hyst = +75.0°C)
(crit = +101.0°C)
```

➤ Im_sensors (Linux-monitoring sensors)

Μας εμφανίζουν αναλυτικές πληροφορίες των αισθητήρων του υπολογιστή μας, πχ θερμοκρασία των πυρήνων του επεξεργαστή, ταχύτητα ανεμιστήρων, τάση ρεύματος κ.α.

➤ Μπορούμε να ελέγξουμε την κατάσταση μέσω μέσω γραμμής εντολών αλλά και κάποιου προγράμματος όπως το Psensor ή κάποιο πρόσθετο του γραφικού μας περιβάλλοντος.

➤ hddtemp

Λογισμικό ανάκτησης και εμφάνισης θερμοκρασίας σκληρών δίσκων

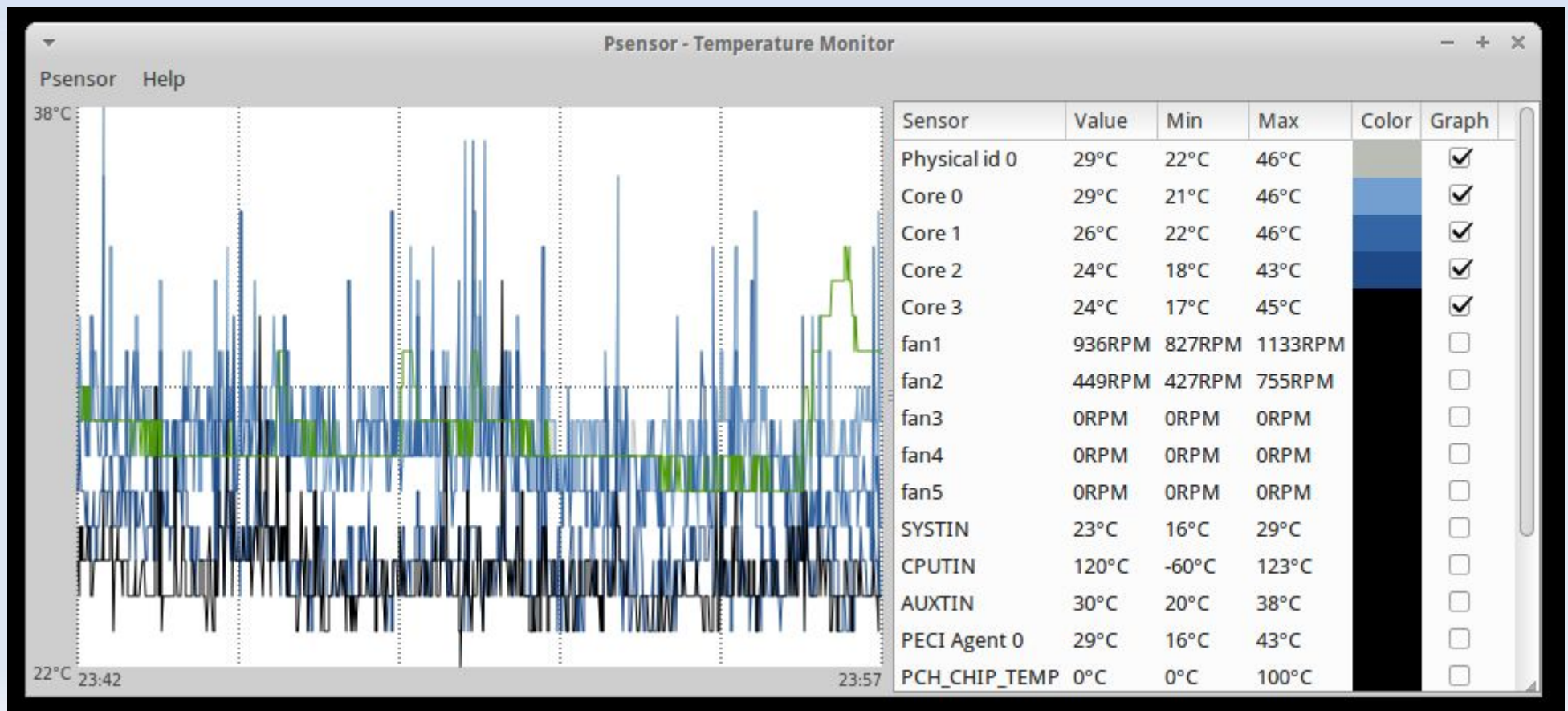
```
:/ $ hddtemp /dev/sda
/dev/sda: KINGSTON SH103S3120G: 21°C
```




Αισθητήρες

➤ Psensor

Γραφική εφαρμογή που υποστηρίζει την ανάκτηση πληροφοριών από εργαλεία όπως το lm_sensors και το hddtemp.





Ερωτήσεις;



Αντίγραφα Ασφαλείας I

Διαπλατφορμικά/δίκτυακά αντίγραφα ασφαλείας

- › Bacula

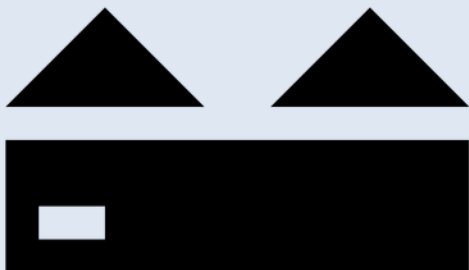
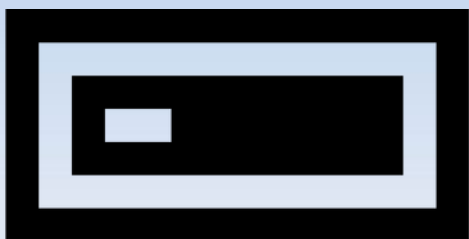
Πλήρη αντίγραφα ασφαλείας

- › Clonezilla

Τοπικά αντίγραφα ασφαλείας

Συγχρονισμός αρχείων

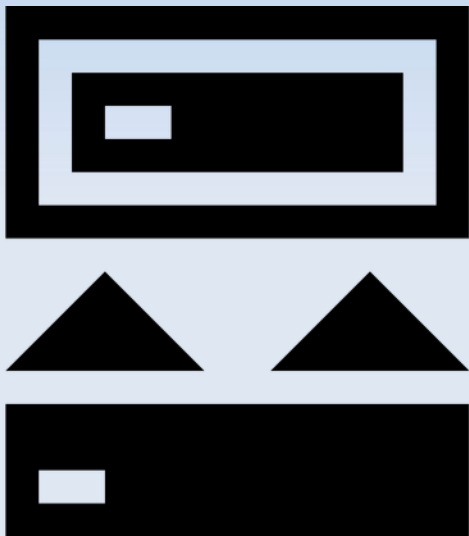
- › rsync/grsync
- › backintime
- › luckyBackup





Αντίγραφα Ασφαλείας II

Προτεινόμενοι κανόνες



- Το αντίγραφο θα πρέπει να είναι σε άλλη “τοποθεσία” (διαφορετικό δίσκο ή υπολογιστή ή διακομιστή κτλ...)
- Δεν επαρκεί απλά η λήψη του, αλλά θα πρέπει να δοκιμαστεί ώστε να γνωρίζουμε ότι δουλεύει σωστά και ότι σε περίπτωση προβλήματος θα μπορέσουμε να ανακτήσουμε τα δεδομένα μας
- Συνδυασμός αντιγράφων, πχ λήψη αντιγράφου εικόνας με το Clonezilla ανά 6 μήνες & εβδομαδιαία λήψη μέσω rsync

Προσοχή! την ώρα λήψης τοπικών αντιγράφων δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείτε τα αρχεία που θέλετε να λάβετε αντίγραφο καθώς αν αντιγράψετε ένα αρχείο την ώρα που αυτό αλλάζει / τροποποιείται από τρίτο πρόγραμμα, το αντίγραφο ασφαλείας πιθανώς δεν θα είναι λειτουργικό



Εντολές συμπίεσης

- Συμπίεση του φακέλου χρήστη με την tar

```
tar -cvzpf /backup/back-user.tar.gz /home/user
```

- Συμπίεση του φακέλου ρυθμίσεων του Firefox με την παράλληλη συμπίεση pigz

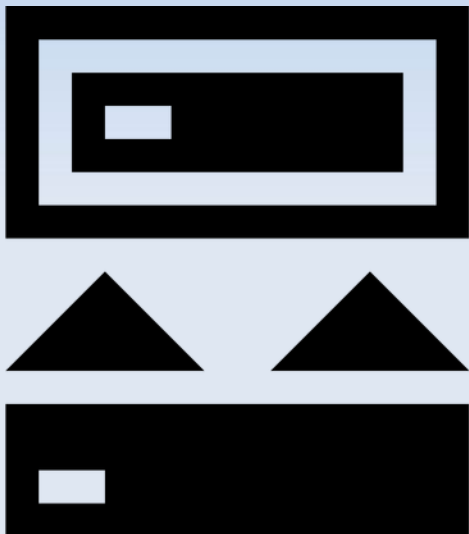
```
tar -cpf /backup/.mozilla.tar.gz --use-compress-program=pigz /home/user/.mozilla/
```

- Αντιγραφή του φακέλου εικόνων 2021 στον 2022

```
rsync -av /home/user/images/2021/  
/home/user/images/2022/
```

- Αντιγραφή των εικόνων πάνω από 30MB του φακέλου 2021 στον 2022

```
rsync --min-size=30mb /home/user/images/2021/  
/home/user/images/2022/
```





CloneZilla

- › Το CloneZilla είναι ένα λογισμικό κλωνοποίησης δίσκου, δημιουργίας εικόνας δίσκου και ανάκτησης δεδομένων.

Χρησιμοποιείται συνήθως για να λάβουμε ένα πλήρες αντίγραφο ενός δίσκου υπολογιστή.

Οι δυνατότητές του περιλαμβάνουν επίσης την δημιουργία αντιγράφου σε επίπεδο partition δίσκου αλλά και την άμεση κλωνοποίηση ενός δίσκου σε έναν άλλο.

Τελευταία έκδοση: v2.8.0-27, Νοέμβριος 2021

Url: <https://clonezilla.org/>





CloneZilla

- › Αρχική οθόνη μέσω του live usb ή cd/dvd

```
clonezilla.org, clonezilla.nchc.org.tw
Clonezilla live (VGA 800x600)
Clonezilla live (VGA 800x600 & To RAM)
Clonezilla live (VGA with large font & To RAM)
Clonezilla live with speech synthesis
Other modes of Clonezilla live >
Local operating system in harddrive (if available)
Memtest & FreeDOS >
Network boot via IPXE

Press [Tab] to edit options

* Boot menu for BIOS machine
* Clonezilla live version: 2.8.0-27-amd64. (C) 2003-2021, NCHC, Taiwan
* Disclaimer: Clonezilla comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY

Clonezilla Free Software Labs
National Center for High-Performance Computing
Taiwan
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής ενέργειας**, πχ η επιλογή device-image αντιστοιχεί στην δημιουργία μίας εικόνας από τον δίσκο που θα επιλέξουμε στην συνέχεια

```
NCHC Free Software Labs, Taiwan

Clonezilla - Opensource Clone System (OCS)
*Clonezilla is free (GPL) software, and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY*
///Hint! From now on, if multiple choices are available, you have to press space key to mark
your selection. An asterisk (*) will be shown when the selection is done///
Two modes are available, you can
(1) clone/restore a disk or partition using an image
(2) disk to disk or partition to partition clone/restore.
Besides, Clonezilla lite server and client modes are also available. You can use them for
massive deployment
Select mode:

device-image work with disks or partitions using images
device-device work directly from a disk or partition to a disk or partition
remote-source Enter source mode of remote device cloning
remote-dest   Enter destination mode of remote device cloning
lite-server   Enter_Clonezilla_live_lite_server
lite-client   Enter_Clonezilla_live_lite_client

<Ok>                <Cancel>
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής σημείο αποθήκευσης**, πχ η επιλογή `local_dev` αντιστοιχεί στην αποθήκευση της εικόνας του δίσκου που επιθυμούμε να αντιγράψουμε σε κάποια τοπική συσκευή. Σημείωση: θα πρέπει να επιλέξουμε έναν διαφορετικό δίσκο για την αποθήκευση από αυτόν που θα αντιγράψουμε

```
Mount Clonezilla image directory
Before cloning, you have to assign where the Clonezilla image will be saved to or read from. We
will mount that device or remote resources as /home/partimag. The Clonezilla image will be saved
to or read from /home/partimag.
Select mode:

local_dev      Use local device (E.g.: hard drive, USB drive)
ssh_server     Use SSH server
samba_server   Use SAMBA server (Network Neighborhood server)
nfs_server     Use NFS server
webdav_server  Use_WebDAV_server
s3_server      Use_AWS_S3_server
enter_shell    Enter command line prompt. Do it manually
ram_disk       Use memory (OK for BT from raw device)
skip           Use existing /home/partimag (Memory! *NOT RECOMMENDED*)

                <OK>                                <Cancel>
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής δίσκου ανάγνωσης ή εγγραφής**, πχ επιλέγουμε τον 2ο δίσκο “sdb” ώστε να αποθηκεύσουμε το αντίγραφο που θα δημιουργήσουμε στην συνέχεια από τον 1ο δίσκο “sda”.

Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode:

Now we need to mount a device as /home/partimag (Clonezilla image(s) repository) so that we can read or save the image in /home/partimag.

///NOTE/// You should NOT mount the partition you want to backup as /home/partimag

The partition name is the device name in GNU/Linux. The first partition in the first disk is "hda1" or "sda1", the 2nd partition in the first disk is "hda2" or "sda2", the first partition in the second disk is "hdb1" or "sdb1"... If the system you want to save is MS windows, normally C: is hda1 (for PATA) or sda1 (for PATA, SATA or SCSI), and D: could be hda2 (or sda2), hda5 (or sda5)...

sda1 40G_ext4(In_VBOX_HARDDISK_)_VBOX_HARDDISK_VB07d9a8c8-8b8928d0

sdb1 60G_ext4(In_VBOX_HARDDISK_)_VBOX_HARDDISK_VBc7eca4ad-3c96a99e

<Ok>

<Cancel>



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής ελέγχου-διόρθωσης συστήματος αρχείων αποθετηρίου**, πχ εφόσον ο δίσκος που θα αποθηκεύσουμε αντίγραφο περιέχει κάποιο συμβατό σύστημα αρχείων, πχ ext4, τότε μπορούμε να επιλέγουμε την εκτέλεση ελέγχου (fsck) για διόρθωση σφαλμάτων σε αυτό.

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS): REPOSITORY
Choose if you want to check and repair the file system before mounting the image repository.
This option is only for certain file systems which are well supported by fsck on GNU/Linux, like
ext2/3/4, reiserfs, xfs, jfs, vfat. Not for NTFS, HFS+...
//NOTE// This is for mounting local storage device as an image repository!

no-fsck Skip checking/repairing the file system before mounting
fsck Interactively check and repair the file system before mounting
fsck-y Auto (Caution!) check and repair file system before mounting

<Ok> <Cancel>
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής καταλόγου αποθετηρίου**, όπου επιλέγουμε τον φάκελο που θα αποθηκευθεί ή αναγνωστεί το αντίγραφο.
Σημείωση: αυτό το βήμα εξαρτάται από τον δίσκο ανάγνωσης ή εγγραφής που επιλέξαμε νωρίτερα, ενώ αντίστοιχα εμφανίζει τους φακέλους που υπάρχουν διαθέσιμοι σε αυτό τον δίσκο-αποθέτηριο ώστε να ορίσουμε την επιθυμητή διαδρομή

```
Directory Browser for Clonezilla image repository
Which directory is for the Clonezilla image repository? (If there is a space in the directory
name, it will _NOT_ be shown)
When the "Current selected dir name" is what you want, use "Tab" key to choose "Done"
//NOTE// You should not choose the directory tagged with CZ_IMG. They are just for you to know
the images list in the current dir.
Path on the resource: /dev/sdb1[/]
Current selected dir name: "/"

2021-11-28-01-img Nov_28_NO_SUBDIR
lost+found          Nov_28_NO_SUBDIR
<ABORT>             Exit_directory_browsing

<Browse>           <Done>
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής τύπου λειτουργίας**, όπου επιλέγουμε ανάμεσα στις δύο διαθέσιμες επιλογές “Αρχαρίου” ή “Ειδικού”. Με την δεύτερη επιλογή μπορούμε να ορίσουμε αναλυτικά όλες τις παραμέτρους εκτέλεσης της ανάγνωσης ή εγγραφής, ενώ με την πρώτη ορίζονται οι προκαθορισμένες.

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS)
Choose the mode to run the following wizard about advanced parameters:

Beginner Beginner mode: Accept the default options
Expert   Expert mode: Choose your own options
Exit     Exit. Enter command line prompt

<Ok>                                <Cancel>
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής συνόλου ή τμήματος δίσκου**, πχ η επιλογή “savedisk” αντιστοιχεί στην αποθήκευση ολόκληρου του δίσκου, ενώ η “saveparts” αφορά αντιγραφή μόνο κάποιου ή κάποιων από τα διαμερίσματα (partition).

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS): Select mode
*Clonezilla is free (GPL) software, and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY*
This software will overwrite the data on your hard drive when restoring! It is recommended to
backup important files before restoring!***
///Hint! From now on, if multiple choices are available, you have to press space key to mark
your selection. An asterisk (*) will be shown when the selection is done///

  savedisk Save_local_disk_as_an_image
  saveparts Save_local_partitions_as_an_image
  exit      Exit. Enter command line prompt

  <Ok>                                <Cancel>
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής ονόματος αντιγράφου**, όπου ορίζουμε ένα επιθυμητό όνομα για το αντίγραφο. Από προκαθορισμένα το CloneZilla προτείνει ένα όνομα της μορφής ΕΕΕΕ-ΜΜ-ΗΜ-ΩΩ (Έτος-Μήνας-Ημέρα-Ωρα) για εύκολη ταξινόμηση και διαχείριση των αντιγράφων.

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode: savedisk
Input a name for the saved image to use.
Some reserved image names have special meanings, including "ask_user", "autoname", "autoname-*"
"autohostname", and "autoproductname". Please check Clonezilla website for more details.
2021-11-27-12-img-mathimata2021-backup_____
<Ok> <Cancel>
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής δίσκου πηγής** (επιλογή savedisk), όπου επιλέγουμε τον δίσκο που θα οριστεί ως πηγή του αντιγράφου (ο δίσκος που θα δημιουργήσουμε το αντίγραφο).

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode: savedisk
Choose local disk as source.
The disk name is the device name in GNU/Linux. The first disk in the system is "hda" or "sda",
the 2nd disk is "hdb" or "sdb"... If multiple choices are available, press space key to mark
your selection. An asterisk (*) will be shown when the selection is done

[*] sda 42.9GB_VBOX_HARDDISK__VBOX_HARDDISK_VB07d9a8c8-8b8928d0

<Ok> <Cancel>
```

- **Οθόνη επιλογής δίσκου πηγής** (επιλογή savepart), όπου επιλέγουμε τα διαμερίσματα που θα οριστούν ως πηγή του αντιγράφου.

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Mode: saveparts
Choose the source partition(s) to save (only unmounted partition is listed). The partition name
is the device name in GNU/Linux. The first partition in the first disk is "hda1" or "sda1", the
2nd partition in the first disk is "hda2" or "sda2", the first partition in the second disk is
"hdb1" or "sdb1"... If the system you want to save is MS windows, normally C: is hda1 (for PATA)
or sda1 (for PATA, SATA or SCSI), and D: could be hda2 (or sda2), hda5 (or sda5)... If multiple
choices are available, press space key to mark your selection. An asterisk (*) will be shown
when the selection is done

[*] sda1 40G_ext4(In_VBOX_HARDDISK_)_VBOX_HARDDISK_VB07d9a8c8-8b8928d0
```




CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής αλγόριθμου συμπίεσης**, όπου επιλέγουμε τον τύπο συμπίεσης. Από προκαθορισμένα είναι ορισμένος ο τύπος gzip για την συμπίεση του αντιγράφου, ωστόσο μπορούμε να επιλέξουμε και τον τύπο zstd.

```
Clonezilla advanced extra parameters | Mode: savedisk |
Choose the compression option. If you have no idea keep the default value and do NOT change anything.
-z1p Use parallel gzip compression, for multicore/CPU
-z9p zstdmt_compression_(Very_fast_and_small_image_like_gzip,_for_multicore/CPU)

<Ok>                                <Cancel>
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής ελέγχου-διόρθωσης συστήματος αρχείων πηγής**, πχ εφόσον ο δίσκος που θα δημιουργήσουμε αντίγραφο περιέχει κάποιο συμβατό σύστημα αρχείων, πχ ext4, τότε μπορούμε να επιλέγουμε την εκτέλεση ελέγχου (fsck) για διόρθωση σφαλμάτων σε αυτό.

```
Clonezilla advanced extra parameters | Mode: savedisk |
Choose if you want to check and repair the file system before saving it. This option is only for
certain file systems which are well supported by fsck on GNU/Linux, like ext2/3/4, reiserfs,
xfs, jfs, vfat. Not for NTFS, HFS+...

-sfsck Skip checking/repairing source file system
-fsck  Interactively check and repair source file system before saving
-fsck-y Auto (Caution!) check and repair source file system before saving

<Ok>                                <Cancel>
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής ελέγχου της εικόνας αντιγράφου**, πχ η επιλογή “Yes” αντιστοιχεί στον έλεγχο της εικόνας που θα δημιουργηθεί, το οποίο και προτείνεται.

```
Clonezilla advanced extra parameters | Mode: savedisk
After the image is saved, do you want to check if the image is restorable? ///NOTE/// This
action will only check the image is restorable, and it will not write any data to the harddrive.

Yes, check the saved image
-scs No, skip checking the saved image

<Ok>                                <Cancel>
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής κρυπτογράφησης εικόνας αντιγράφου**, όπου μπορούμε να επιλέξουμε την κρυπτογράφηση του αντιγράφου μέσω του eCryptfs.
Σημαντικό: σε περίπτωση που χάσουμε τον κωδικό/κλειδιά δεν θα μπορούμε να ανακτήσουμε τα δεδομένα.

```
Clonezilla advanced extra parameters | Mode: savedisk
Do you want to encrypt the image?
If yes, eCryptfs program will be used to encrypt the image. It uses industry-standard
cryptographic ciphers, key generation, and passphrase protection mechanisms. Without your
salt/passphrase or private key, nobody will be able to retrieve your data.
//NOTE// You have to remember the passphrase, otherwise the image will _NOT_ be usable in the
future.

-senc Not to encrypt the image
-enc  Encrypt the image

<Ok>                                <Cancel>
```



CloneZilla

- **Οθόνη επιλογής ενέργειας μετά την ολοκλήρωση της ενέργειας, όπου μπορούμε να ορίσουμε κάποια επιθυμητή ενέργεια, πχ επανεκκίνηση ή μετάβαση σε γραμμή εντολών (τερματικό).**

```
Mode: savedisk
The action to perform when everything is finished:
-p choose Choose reboot/shutdown/etc when everything is finished
-p true Enter command line prompt
-p reboot Reboot
-p poweroff Shutdown
<Ok> <Cancel>
```



CloneZilla

- **Οθόνη πληροφοριών και επαλήθευσης ενέργειας**, όπου εμφανίζονται πληροφορίες για την ενέργεια που θα εκτελεστεί και ζητείται η επαλήθευση μας ώστε το CloneZilla να προχωρήσει σε αυτή.

Σημαντικό: εάν δεν είμαστε σίγουροι για τις ρυθμίσεις, πχ υπάρχει περίπτωση να έχουμε ορίσει λάθος δίσκο επαναφοράς, μπορούμε να σταματήσουμε την διαδικασία.

```
*****.
PS. Next time you can run this command directly:
/usr/sbin/ocs-sr -q2 -c -j2 -z1p -i 4096 -sfsck -senc -p choose savedisk 2021-11-27-12-img-mathimata
2021-backup sda
This command is also saved as this file name for later use if necessary: /tmp/ocs-2021-11-27-12-img-
mathimata2021-backup-2021-11-28-12-53
*****.
Press "Enter" to continue...
Activating the partition info in /proc... done!
Selected device [sda] found!
The selected devices: sda
Searching for data/swap/extended partition(s)...
Finding all disks and partitions..
Excluding busy partition.....
Excluding linux raid member partition...
Unmounted partitions (including extended or swap): sda1
Collecting info.. done!
The data partition to be saved: sda1
Activating the partition info in /proc... done!
Selected device [sda1] found!
The selected devices: sda1
Getting /dev/sda1 info...
*****.
The following step is to save the hard disk/partition(s) on this machine as an image:
*****.
Machine: VirtualBox
sda (42.9GB_VBOX_HARDDISK__VBOX_HARDDISK_VB07d9a8c8-8b8928d0)
sda1 (40G_ext4(In_VBOX_HARDDISK_)_VBOX_HARDDISK_VB07d9a8c8-8b8928d0)
*****.
-> "/home/partimag/2021-11-27-12-img-mathimata2021-backup".
Are you sure you want to continue? (y/n) _
```




Ερωτήσεις;



Το αρχείο της παρουσίασης από την Ελληνική Ένωση Φίλων
ΕΛ/ΛΑΚ (GreeklUG) διέπεται από την άδεια

Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση -
Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.el>



Ελληνική Ένωση Φίλων ΕΛ/ΛΑΚ | GreeklUG

<https://www.greeklug.gr/>