



archlinux<sup>TM</sup>

A simple, lightweight gnu/linux distribution.

# Διαφορές ανάμεσα σε διανομές

1. Package Manager (apt, pacman, dnf, yum, portage).
2. Υποστήριξη ή όχι SELinux/AppArmor.
3. Αριθμός πακέτων στα repositories.
4. Έκδοση του πυρήνα Linux.
5. Display Server (Wayland & X.org).
6. Στοχευμένο κοινό.

# Τι είναι το Arch Linux ?

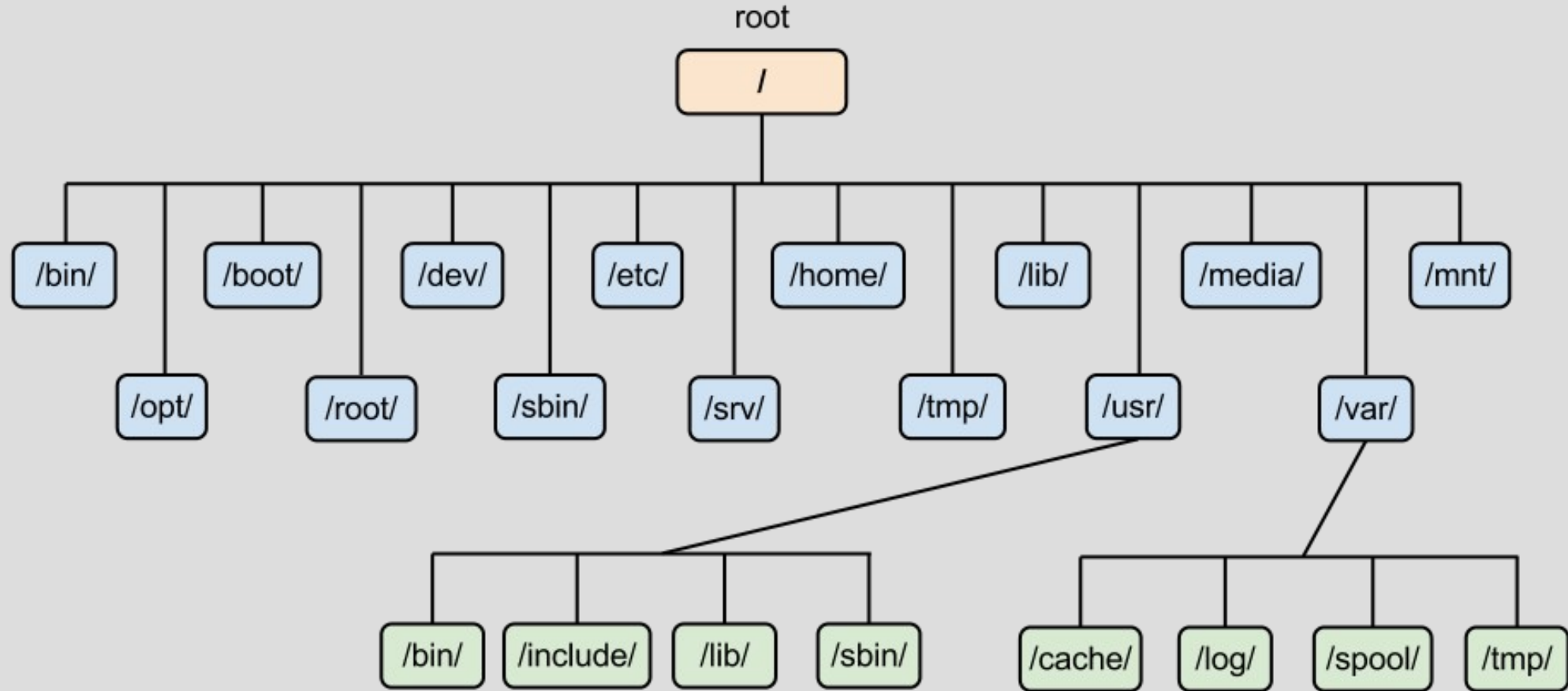
Το Arch Linux είναι μια διανομή του GNU/Linux, βασικές αρχές της οποίας είναι:

- 1) Απλότητα → KISS (Keep it simple, stupid).
- 2) Μοντερνισμός → Rolling Release Model.
- 3) Πραγματισμός → Δεν υποστηρίζει καμία OS ιδεολογία.
- 4) Χρηστοκεντρικότητα → Δεν απευθύνεται σε συγκεκριμένο κοινό.
- 5) Ευελιξία → Προσαρμόσιμο σε ό,τι θέλει ο χρήστης.

# Πλεονεκτήματα ↔ Μειονεκτήματα

- ✓ Τελευταίες εκδόσεις πακέτων.
- ✓ Minimal σύστημα, χωρίς bloatware.
- ✓ Απόλυτος και διάφανος έλεγχος του λειτουργικού καθώς εσείς το έχετε στήσει.
- ✓ Κλάσης ανώτερο package manager με άριστο μηχανισμό conflict resolution, συγκρίνεται μόνο με το portage του Gentoo.
- ✓ Δυο μόνο μέρη περιέχουν το 99.9% όλων των πακέτων, official repos και AUR (Arch User Repository).
- ✓ Διαθέτει έτοιμο Build System για compiling απο source (Arch Build System)
- ✓ Πολύ καλό documentation, wiki και forum.
- ✗ Ενδέχεται να συναντήσετε bugs.
- ✗ Χρονοβόρα εγκατάσταση.
- ✗ Πειραματική υποστήριξη του SELinux

# Δομή του Linux



# Pacman ↔ Aptitude

## Pacman

1. `pacman -S firefox`
2. `pacman -Rs/Rns firefox`
3. `pacman -Ss firefox`
4. `pacman -Syu`
5. `pacman -Syu`
6. `pacman -Scc`
7. `pacman -Qdtq | pacman -Rs -`

## Aptitude

1. `apt install firefox`
2. `apt remove firefox`
3. `apt search firefox`
4. `apt update && apt upgrade`
5. `apt update && apt dist-upgrade`
6. `apt autoclean`
7. `apt autoremove`

# Dotfiles

Dotfiles λέγονται όλα τα κρυφά αρχεία/φάκελοι σε περιβάλλον Unix, σκοπός των οποίων είναι να αποθηκεύουν τις ρυθμίσεις μιας εφαρμογής για τον τρέχον χρήστη. Βρίσκονται στον φάκελο του χρήστη (/home/user). Είναι επεξεργάσιμα με οποιοδήποτε text editor.

Μερικά απο αυτά είναι τα ακόλουθα.

- 1) .bashrc → Κρατάει τις ρυθμίσεις του Bash
- 2) .gitconfig → Κρατάει τις ρυθμίσεις του Git
- 3) .vimrc → Κρατάει τις ρυθμίσεις του Vim
- 4) .xinitrc → Κρατάει τις ρυθμίσεις του Xinit
- 5) .zshrc → Κρατάει τις ρυθμίσεις του Zsh

# Παράδειγμα dotfile .zshrc

```
·  
·  
# Compilation flags  
# export ARCHFLAGS="-arch x86_64"  
  
# ssh  
export SSH_KEY_PATH="~/.ssh/rsa_id"  
  
# Set personal aliases, overriding those provided by oh-my-zsh libs,  
# plugins, and themes. Aliases can be placed here, though oh-my-zsh  
# users are encouraged to define aliases within the ZSH_CUSTOM folder.  
# For a full list of active aliases, run `alias`.  
  
# Example aliases  
alias search='sudo pacman -Ss '  
alias off='poweroff'  
alias update='sudo pacman -Sy'  
alias list='pacman -Q | less'
```

```
·  
·
```



# systemd

Είναι το πρώτο πρόγραμμα που θα τρέξει κατά την εκκίνηση του υπολογιστή και θα συνεχίσει να τρέχει μέχρι τον τερματισμό του. Το Systemd παρέχει μια σουίτα από εργαλεία τα οποία διαχειρίζονται τις υπηρεσίες του λειτουργικού. Μπορεί να συγκριθεί με το **Service Manager** των **Windows**. Μπορεί δηλαδή να εκκινεί, να τερματίζει και γενικά να διαχειρίζεται τον τρόπο με τον οποίο θα τρέχουν οι υπηρεσίες σε ένα σύστημα Linux. Υπηρεσίες όπως **HTTP server**, **display server**, **mail server**, **mysql server** K.O.K.

# Unit files

Unit file αναφέρεται σε ένα πόρο του συστήματος τον οποίο μπορεί να διαχειριστεί το `systemd`. Είτε αυτό είναι ένα πρόγραμμα, μία συσκευή ή μια υπηρεσία. Όλα τα Unit files βρίσκονται στον φάκελο **`/lib/systemd/system`**. Οποιοδήποτε πρόγραμμα φέρει unit file, η default τοποθεσία του είναι η παραπάνω. Δεν ενδείκνυται να τροποποιήσουμε τα unit file που βρίσκονται σε αυτή την τοποθεσία. Αντ αυτού μπορούμε να τα κάνουμε *override* και να τροποποιήσουμε την λειτουργία τους με την εντολή **`systemctl edit example.service`**.

# Παράδειγμα unit file

## sshd-second.service

[Unit]

**Description**=OpenSSH server second instance daemon

**After**=syslog.target network.target auditd.service sshd.service

[Service]

**EnvironmentFile**=/etc/sysconfig/ssh

**ExecStart**=/usr/sbin/sshd -D -f /etc/ssh/sshd-second\_config \$OPTIONS

**ExecReload**=/bin/kill -HUP \$MAINPID

**KillMode**=process

**Restart**=on-failure

**RestartSec**=42s

[Install]

**WantedBy**=multi-user.target

# systemctl

## εργαλείο systemctl

- `systemctl start example.service` → Εκκινεί την υπηρεσία example
- `systemctl stop example.service` → Σταματά την υπηρεσία example
- `systemctl enable example.service` → Κάνει την example να τρέχει σε κάθε boot
- `systemctl disable example.service` → Αφαιρεί την example από το boot list
- `systemctl status example.service` → Προβάλλει την κατάσταση της example
- `systemctl list-units` → Προβάλλει όλα τα unit files στο σύστημα

# Βασικοί Τύποι Unit file

- **.service** → Περιγράφει την λειτουργία μιας υπηρεσίας πχ Πότε ξεκινάει, σε ποιο port ακούει κ.ο.κ.
- **.socket** → Αφορά υπηρεσίες που δουλεύουν σε δίκτυο, πάντα υπάρχει και αντίστοιχο .service unit file.
- **.mount** → Περιγράφει την λειτουργία μονάδων αποθήκευσης.
- **.timer** → Παρόμοια λειτουργία με το cron – Εκκινεί κάποιο unit μετά από ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα.

⋮

Περισσότερες πληροφορίες για το systemd και τα unit files μπορείτε να βρείτε εδώ

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/understanding-systemd-units-and-unit-files>

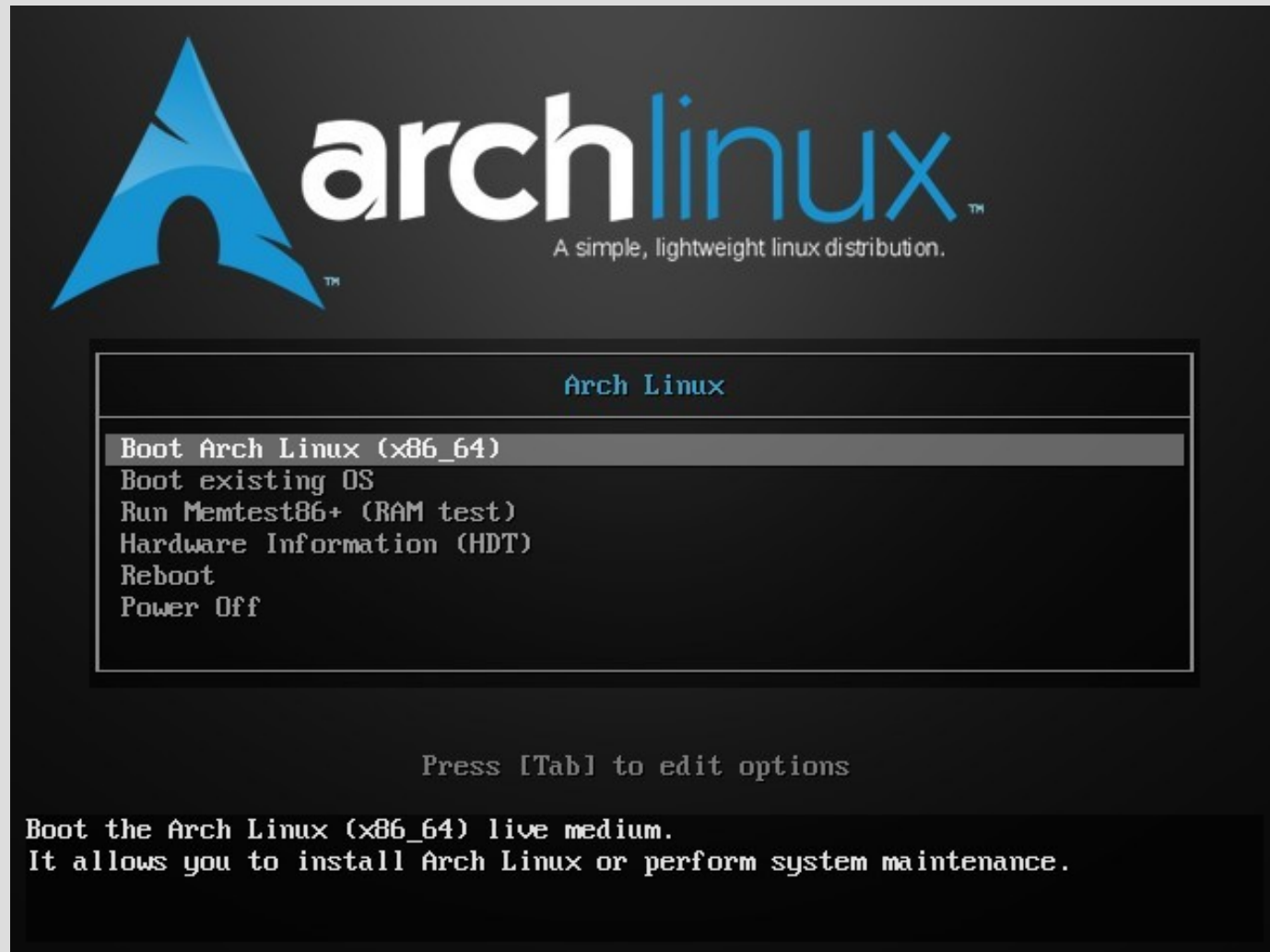
και εδώ

[https://access.redhat.com/documentation/en-us/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/7/html/system\\_administrators\\_guide/sect-managing\\_services\\_with\\_systemd-unit\\_files](https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/7/html/system_administrators_guide/sect-managing_services_with_systemd-unit_files)

# Βήματα εγκατάστασης Arch Linux

1. Φτιάχνουμε ένα κενό partition στον δίσκο μας με ελάχιστο προτεινόμενο χώρο τα 20GB
2. Αν έχουμε κάτω απο 2GB RAM, φτιάχνουμε και ένα δεύτερο partition με 4GB χώρο. Αυτό το διαμέρισμα θα χρησιμοποιηθεί σαν SWAP (Αντίστοιχο του pagefile στα Windows).
3. Κατεβάζουμε το .iso αρχείο απο εδώ  
<https://www.archlinux.org/download/>
4. Φτιάχνουμε ένα USB Installation στικάκι με τη βοήθεια του rufus (<https://rufus.ie>) Επιλέγουμε dd σαν μέθοδο εγγραφής.
5. Βάζουμε το στικάκι σε μια usb θύρα και κάνουμε boot απ το στικάκι.

# Πατάμε Enter στην πρώτη επιλογή



## 6. Φτάνοντας στο shell τρέχουμε την εντολή lsblk

NAME	MAJ:MIN	RM	SIZE	RO	TYPE	MOUNTPOINT
sda	8:0	0	465.8G	0	disk	
└sda1	8:1	0	499M	0	part	
└sda2	8:2	0	100M	0	part	/boot
└sda3	8:3	0	16M	0	part	
└sda4	8:4	0	313.9G	0	part	/mnt/windows
└sda5	8:5	0	151.3G	0	part	/

Η εντολή θα μας βγάλει τα παραπάνω αποτελέσματα, ανάλογα με την διαμόρφωση του δίσκου μας, σημειώνουμε το σωστό όνομα του διαμερίσματος π.χ. στην περίπτωση μας έχουμε τον **sda5**.

Αν έχουμε σύστημα UEFI θα πρέπει να υπάρχει κι ένα διαμέρισμα των 100MB στα παραπάνω αποτελέσματα. Σημειώνουμε το όνομα και αυτού του διαμερίσματος καθώς θα το χρειαστούμε στην εγκατάσταση του Bootloader.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι το διαμέρισμα που έχουμε σημειώσει είναι το σωστό, ένας τρόπος για να το θυμόμαστε είναι να κοιτάξουμε την 4η στήλη όπου φαίνεται το μέγεθος σε GB.



7. Αφού έχουμε σημειώσει το όνομα του διαμερίσματος π.χ sda5, τρέχουμε την εντολή **mkfs.ext4 /dev/sda5** για να το διαμορφώσουμε σε EXT4
8. Αν έχουμε τον υπολογιστή συνδεδεμένο με Ethernet στο router καλώς, αν όχι τρέχουμε την εντολή **wifi-menu** και συνδεόμαστε σε ένα ασύρματο δίκτυο.
9. Τρέχουμε την εντολή **mount /dev/sda5 /mnt** για να μοντάρουμε τον φάκελο **/mnt** στο διαμέρισμα δίσκου sda5 Αν έχουμε σύστημα UEFI δημιουργούμε έναν φάκελο με όνομα boot στον φάκελο **/mnt** (**mkdir /mnt/boot**) και το μοντάρουμε με το αντίστοιχο διαμέρισμα των 100M που βρήκαμε στο βήμα 6 με την εντολή **mount /dev/sda1 /mnt/boot**.
10. Αν έχουμε επιλέξει να φτιάξουμε SWAP διαμέρισμα τρέχουμε την εντολή **mkswap /dev/sda4** ανάλογα με ποιόν αριθμό μας έβγαλε η **lsblk**.

11. Τρέχουμε την εντολή **swapon /dev/sda4** για να ενεργοποιήσουμε το διαμέρισμα SWAP (Στο σημείο αυτό εισάγεται μια εγγραφή στο αρχείο */etc/fstab*).
12. Τρέχουμε την εντολή **pacstrap /mnt base base-devel** για να εγκαταστήσουμε το βασικό περιβάλλον του Arch Linux. Το πακέτο base-devel είναι ένα group από εργαλεία για compiling και linking. Δεν είναι απαραίτητο για το Arch Linux αλλά κατα πάσα πιθανότητα θα χρειαστεί σε κάποιο πακέτο εκτός των official repos, πχ AUR.
13. Τρέχουμε την εντολή **genfstab -U /mnt >> /mnt/etc/fstab** για να αρχικοποιήσουμε το fstab.
14. Τρέχουμε την εντολή **arch-chroot /mnt** για να πούμε στο Shell ότι το νέο μας root θα είναι ο φάκελος */mnt* όπου είναι μονταρισμένο το διαμέρισμα *sda5*.
15. Τρέχουμε την εντολή **ln -sf /usr/share/zoneinfo/Europe/Athens /etc/localtime** για να θέσουμε την ζώνη ώρας.

16. Τρέχουμε την εντολή **hwclock -w -u** για να συγχρονίσουμε την ώρα μας με το ρολόι του BIOS.
17. Τρέχουμε τις εντολές

```
sed -i 's/#en_US.UTF-8 UTF-8/en_US.UTF-8 UTF-8/g' /etc/locale.gen
sed -i 's/#en_US ISO-8859-1/en_US ISO-8859-1/g' /etc/locale.gen
sed -i 's/#el_GR.UTF-8 UTF-8/el_GR.UTF-8 UTF-8/g' /etc/locale.gen
sed -i 's/#el_GR ISO-8859-7/el_GR ISO-8859-7/g' /etc/locale.gen
```

για να ενεργοποιήσουμε τα Ελληνικά και τα Αγγλικά στο σύστημά μας.
18. Τρέχουμε την **locale-gen** για να κατασκευάσουμε το locale στο σύστημά μας.
19. Τρέχουμε την **echo LANG=en\_US.UTF-8 > /etc/locale.conf** για να θέσουμε την default γλώσσα στο σύστημα μας.
20. Τρέχουμε την **export LANG=en\_US.UTF-8** για αρχικοποιήσουμε την μεταβλητή **LANG** στο τρέχον Shell.
21. Επιλέγουμε κάποιο όνομα για hostname τρέχοντας την εντολή **echo *hostname* > /etc/hostname**
22. Εγκαθιστούμε bootloader **pacman -S grub os-prober**

# Εγκατάσταση Bootloader

23. Αν έχουμε σύστημα UEFI

```
grub-install --target=x86_64-efi -efi-directory=/  
mnt/boot -bootloader-id=GRUB
```

Αν έχουμε σύστημα BIOS

```
grub-install --target=i386-pc /dev/sda
```

Τέλος, τρέχουμε την εντολή

```
grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg
```

για να δημιουργηθεί η διαμόρφωση του GRUB.

24. Θέτουμε root password με την εντολή **passwd**
25. Δημιουργούμε χρήστη με την εντολή **useradd -m -G wheel -s /bin/bash user**
26. Θέτουμε κωδικό στον χρήστη που δημιουργήσαμε με την εντολή **passwd user**
27. Εγκαθιστούμε διαχειριστή δικτύων  
**pacman -S networkmanager dialog**
28. Ενεργοποιούμε την υπηρεσία με την εντολή  
**systemctl enable NetworkManager.service**
29. Εγκαθιστούμε display server  
**pacman -S xorg-server xorg-xauth xf86-input-synaptics xorg-xinit xorg-iceauth xf86-video-fbdev**

30. Εγκαθιστούμε βοηθητικά προγράμματα **pacman -S sudo git tar**

31. Εγκαθιστούμε Desktop Environment επιλέγοντας ένα απο τη λίστα.

budgie

gnome

cinnamon

xfce4

deepin

mate

plasma

**pacman -S xfce4**

32. Τρέχουμε την εντολή **exit** για να επιστρέψουμε στο αρχικό root, τρέχουμε την εντολή **umount -a && reboot**

# Βήματα παραμετροποίησης

Επειδή το Arch Linux είναι μια διανομή *hands on*, αυτό σημαίνει πως πράγματα τα οποία άλλες διανομές τα κάνουν αυτόματα στο Arch Linux πρέπει να γίνονται χειροκίνητα. Ένα από αυτά είναι η παραμετροποίηση του X Server. Μετά την εγκατάσταση του Γραφικού Περιβάλλοντος αντιγράφουμε το αρχείο του configuration του στον φάκελο χρήστη μας, με την εντολή

## 1) **cp /etc/X11/xinit/xinitrc ~/.xinitrc**

και διαγράφουμε τις 5 τελευταίες γραμμές του, με την εντολή

## 2) **head -n -5 xinitrc >> ~/.xinitrc**

Έπειτα προσθέτουμε την γραμμή με το αντίστοιχο binary file του Desktop Environment που επιλέξαμε στο βήμα 31 με την εντολή

## 3) **echo 'exec startxfce4' >> ~/.xinitrc**

αν έχετε επιλέξει το XFCE4 για γραφικό περιβάλλον Αν έχετε επιλέξει gnome αντικαταστήστε το *startxfce4* με το **gnome-session**. Για το KDE περιβάλλον το αντίστοιχο binary είναι το **startkde**.

Αν δεν θέλετε να μπλέξετε με την παραμετροποίηση του X, μπορείτε να εγκαταστήσετε ένα Greeter όπως το *lightdm* και να εκκινείτε μέσω αυτού το γραφικό περιβάλλον.

Μετά το login στο λειτουργικό και αφού έχετε κάνει όλα τα προηγούμενα βήματα τρέχετε την εντολή **startx** για να τρέξετε το γραφικό περιβάλλον που επιλέξατε.

# Shell Goodies

- <https://github.com/robbyrussell/oh-my-zsh> ← Z shell Framework
- mtr ← Enhanced traceroute
- htop ← Enhanced top
- fish ← Fish Shell
- zsh ← Z shell
- bat ← cat clone with syntax highlightning and Git integration
- <https://github.com/soimort/translate-shell> ← Google translate στην κονσόλα!
- moc ← Music Player στην κονσόλα
- <https://github.com/Jguer/yay> ← AUR helper
- agetpkg-git ← Κατεβάζει παλαιότερες εκδόσεις πακέτων
- bash-it ← Bash Framework

[https://github.com/ragouel/arch\\_installer](https://github.com/ragouel/arch_installer) ← Interactive script για εγκατάσταση του Arch Linux, δεν είναι τελειωμένο ακόμα. Δοκιμάστε το μόνο σε VM περιβάλλον, τροποποιήστε το όπως σας βολεύει.