

## Instal·lacions desateses

Una instal·lació desatesa utilitza un fitxer de text on estan escrites totes les respostes necessàries (idioma, usuari, particionament, etc, etc) per a què l'instal·lador no faci cap pregunta a l'usuari i realitzi la instal·lació d'una forma totalment automàtica. Aquest fitxer de respostes pot estar ubicat en qualsevol lloc al que tingui accés l'instal·lador (una partició del disc dur, un llapis Usb, un servidor HTTP o fins i tot gravat dins del propi CD d'instal·lació).

Hi ha diferents tecnologies d'instal·lacions desateses: la pròpia de Debian/Ubuntu s'anomena "preseed" i la de RedHat/Fedora s'anomena "kickstart". Nosaltres provarem les dues: a partir del servidor d'instal·lació per xarxa que vam muntar als exercicis anteriors, farem servir un arxiu "preseed" per realitzar una instal·lació desatesa d'Ubuntu i un arxiu "kickstart" per realitzar una instal·lació desatesa de Fedora

### Preseed

L'arxiu de respostes (el qual sol tenir l'extensió ".seed") és un fitxer de text on cada línia representa la resposta d'una pregunta concreta de l'instal·lador. El format d'aquestes línies és sempre el mateix (quatre paraules separades entre sí per un sol espai -o un sol tabulador-, així):

<programa\_intern\_utilitzat> <nom\_pregunta> <tipus\_resposta> <valor\_resposta>

A continuació mostrem un exemple autodocumentat d'arxiu de respostes amb els valors més habituals. Per saber-ne més, consulteu l'arxiu <https://www.debian.org/releases/stable/example-preseed.txt>

```
#Defineixo la "locale" del sistema (és a dir, la configuració regional: idioma, país, etc)
##NO FUNCIONA AMB PXE ##d-i locale string ca_ES.UTF-8
#Deshabilito el missatge d'avertència que indica l'existència de traduccions incompletes
d-i localechooser/translation/warn-severe boolean false
d-i localechooser/translation/warn-light boolean true
#Defineixo l'idioma del teclat
##NO FUNCIONA AMB PXE ##d-i keymap select es
#Defineixo el nom de la màquina
##NO FUNCIONA AMB PXE ##d-i hostname string lamevamaquina
#Defineixo manualment el servidor HTTP i carpeta des d'on es descarregaran els paquets
d-i mirror/country string manual
d-i mirror/http/hostname string 192.168.1.1
d-i mirror/http/directory string /isoUbuntu
#No defineixo cap proxy per accedir al servidor HTTP
d-i mirror/http/proxy string
#Indico on es troben el fitxer "filesystem.squashfs", necessari per a què l'instal·lador pugui
executar-se correctament. Aquesta línia no caldria posar-la si prèviament ja s'ha indicat com
a paràmetre del #kernel dins del fitxer de configuració del menú mostrat pel gestor d'arranc
d-i live-installer/net-image string http://192.168.1.1/isoUbuntu/install/filesystem.squashfs
#Defineixo que no es creï cap usuari "root" a canvi de què l'usuari "estàndar" pugui fer sudo
d-i passwd/root-login boolean false
#Defineixo el nom complet de l'usuari "estàndar"
d-i passwd/user-fullname string Pepe Patata
#Defineixo el nom d'usuari
d-i passwd/username string pepe
#Defineixo la contrasenya en text pla...
d-i passwd/user-password password 1234
d-i passwd/user-password-again password 1234
#...o bé encriptada amb MD5
d-i passwd/user-password-crypted password xxxxxxxxxxxx
#Deshabilito el missatge d'avertència que indica si la contrasenya és dèbil
d-i user-setup/allow-password-weak boolean true
#Per defecte no vull encriptar la carpeta personal de l'usuari
d-i user-setup/encrypt-home boolean false
#Defineixo la franja horària. Els valors possibles es troben dins de la carpeta
/usr/share/zoneinfo
d-i time/zone string Europe/Madrid
#Defineixo que l'hora es configurarà via NTP.
d-i clock-setup/ntp boolean true
```

```

#No cal indicar cap servidor NTP concret perquè el servidor per defecte ja és correcte
d-i clock-setup/ntp-server string ntp.ubuntu.com
#Evito que es preguntin si es vol utilitzar l'hora UTC
d-i clock-setup/utc-auto boolean true
#Indico el disc dur a particionar. Si només hi hagués un, no caldria indicar-ho
d-i partman-auto/disk string /dev/sda
#Indico el mètode de particionament ("regular" vol dir "estàndar")
d-i partman-auto/method string regular
#Indico la recepta de particionament: les dues receptes més importants són "atomic", que instal·la tot el sistema en una sola partició i "home", que crea una partició separada on es munta carpeta /home.
d-i partman-auto/choose_recipe select atomic
#Les següents línies fan que l'instal·lador no demani confirmació per particionar i formatejar el disc
d-i partman-partitioning/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true
d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true
#Indico les "tasques d'instal·lació" que vull executar. Una "tasca d'instal·lació" és un conjunt de programes que s'instal·la en bloc. Les "tasques" disponibles més importants a la iso de l'Ubuntu Server són: "standard" (imprescindible), "openssh-server", "web-server", "dns-server", "mail-server", ... Per saber-ne més, consulteu man tasksel
tasksel tasksel/first multiselect standard
#Decideixo la política d'actualitzacions (un altre valor possible és "unattended-upgrades")
d-i pkgsel/update-policy select none
#Instal·lo el Grub en el MBR
d-i grub-installer/only_debian boolean true
#Un cop ja instal·lat el sistema, puc "entrar-hi a dins" i executar com a root totes les comandes que vulgui dins d'aquest sistema recentment instal·lat. Per això he de precedir cada comanda amb la paraula "in-target". Si hi ha varies comandes, s'han de separar per punts i coma. A més, totes les rutes involucrades hauran d'indicar-se sota el punt de muntatge "/target". Aquesta funcionalitat és perfecta per realitzar configuracions pots-instal·lació, instal·lació de paquets individuals. En aquest cas, configuro l'arxiu sources.list per a què apunti als repositoris estàndar d'Ubuntu (si no, apuntaria al nostre servidor HTTP). Podria aprofitar després per executar apt-get -y install i anant instal·lant programes extra, però en una màquina virtual en xarxa interna no tenim Internet.
d-i preseed/late_command string in-target echo "deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ vivid main restricted universe multiverse" > /target/etc/apt/sources.list ; in-target apt-get update
#Evito que aparegui l'últim missatge indicant que la instal·lació s'ha completat
d-i finish-install/reboot_in_progress note false
#Faig que la màquina s'apagui en acabar la instal·lació en comptes de reiniciar-se
d-i debian-installer/exit/poweroff boolean true

```

Per fer servir un arxiu preseed (l'anomenarem "fitxer.seed") en una instal·lació per xarxa, primer s'ha de guardar aquest fitxer dins de la carpeta /var/www/html del nostre servidor web i seguidament indicar en forma de "paràmetre del kernel" aquesta ubicació a l'instal·lador. Això últim ho farem afegint el següent valor al final de la línia APPEND (corresponent a l'opció d'instal·lació d'Ubuntu) que hi ha escrita dins de l'arxiu /var/www/html/pxelinux.cfg/default : **url=[http://ip\\_servidor\\_http\\_fitxer\\_seed](http://ip_servidor_http_fitxer_seed)**

**NOTA:** En el cas de què el fitxer preseed estigui gravat dins d'una carpeta de l'interior d'un CD (que podria ser el propi de l'Ubuntu) podríem trobar-ho afegint aquest valor: **file=/cdrom/ruta/carpeta/fitxer.seed** Explicarem els detalls més endavant, quan fem els exercicis de modificació d'isos.

**NOTA:** En el cas de què el fitxer preseed estigui gravat dins d'una carpeta de l'interior d'una partició de disc dur o USB, podríem trobar-ho afegint aquest valor: **file=/hd-media/ruta/carpeta/fitxer.seed**

¿Per què hi ha opcions de l'arxiu preseed que no funcionen amb PXE? Perquè són opcions que l'instal·lador pregunta abans d'activar les tarjes de xarxa, i com que l'arxiu preseed es troba ubicat en un servidor HTTP remot, fins que les tarjes de xarxa no connecten amb ell no es pot llegir l'arxiu preseed. Per solucionar aquest problema (i aconseguir, per tant, una instal·lació completament desatesa) hem de passar les opcions "problemàtiques" directament al kernel, per a què sigui ell qui assimili aquestes opcions i les passi a l'instal·lador abans de què aquest pugui llegir la resta d'opció de l'arxiu preseed.. Concretament, hem d'afegir a la línia APPEND els següents paràmetres:

**auto-install/enable=true** (per avisar al kernel que li passaré una sèrie de paràmetres dirigits a l'instal.lador)  
**interface=eth0** (indico a l'instal.lador la tarja de la màquina client a usar, per si hagués més d'una)  
**ip=dhcp** (indico a l'instal.lador que demani IP via dhcp -per defecte ja ho fa així-)  
**hostname="pepe"** (indico a l'instal.lador el nom que volem donar-li a la màquina client)  
**locale=ca\_ES.UTF-8** (indico a l'instal.lador l'idioma i país del sistema)  
**keyboard-configuration/layoutcode=es** (indico a l'instal.lador l'idioma del teclat)

## Kickstart

L'arxiu de respostes (el qual se sol anomenar "ks.cfg") ha de tenir tres seccions ben marcades (pot tenir més, però no les veurem). A qualsevol d'aquestes seccions hi poden haver comentaris (que s'ignoraran): són les línies que comencen amb # :

1.-La primera secció és la de respostes predefinides per l'instal.lador pròpiament dit (idioma, teclat, usuari...). Per saber la sintaxis d'aquestes respostes, podeu consultar la documentació oficial a <https://github.com/rhinstaller/pykickstart/blob/master/docs/kickstart-docs.rst>

2.-La segona secció comença amb la línia %packages i acaba amb la línia %end. Conté la llista de paquets que s'instal.laran, i es poden especificar grups de paquets o paquets individuals.

**NOTA:** La llista de grups predefinits es pot trobar executant la comanda `dnf -v grouplist hidden`

**NOTA:** Cada grup s'ha d'especificar en una línia diferent començant pel símbol @ seguit del nom del grup (per exemple @ gnome-desktop).

**NOTA:** Cada paquet individual s'ha d'especificar en una línia diferent amb el seu nom; es poden usar els comodins ? i \* per tal d'especificar varis paquets de nom similar.

**NOTA:** Per excloure explícitament un paquet de la instal.lació (per exemple, si està dins d'un grup que volem instal.lar però no volem aquest paquet en concret), cal afegir un guió (-) davant del nom del paquet

3.-La tercera secció comença amb la línia %post i acaba amb la línia %end. Conté les comandes que s'executaran un cop el sistema ja estigui instal.lat. Per tant, serveix per modificar la configuració del sistema en aspectes que la instal.lació no toca (com per exemple, canviar el fons d'escriptori, afegir un proxy al sistema, crear accesos directes...i en general, qualsevol tasca de post-instal.lació).

**NOTA:** L'interpret que executarà les comandes per defecte és bash, però es pot canviar afegint a la línia %post el paràmetre --interpreter /ruta/interpret (per exemple, fent %post --interpreter usr/bin/python).

**NOTA:** Si es vol tenir un registre del que ha passat en executar aquesta secció %post, podem afegir el paràmetre --log /ruta/fitxer/log (per exemple, fent %post --log=/root/ks-post.log)

Hem de saber finalment que existeix una línia especial: %include /ruta/altrefitxerks.cfg (o %include [http://url\\_servidor/altrefitxerks.cfg](http://url_servidor/altrefitxerks.cfg)) que serveix per incloure el contingut de "altrefitxerks.cfg" com si estigués directament escrit dins del fitxer kickstart actual. Per exemple, podríem aprofitar el fitxer oficial "fedora-install-workstation.ks" (el qual es pot obtenir directament de <https://git.fedorahosted.org/cgit/spin-kickstarts.git/plain/fedora-install-workstation.ks> o bé, si estem a Fedora, instal.lant el paquet "fedora-kickstarts" i buscant-lo a /usr/share/spin-kickstarts) copiant-lo dins la mateixa carpeta on hi ha el nostre arxiu "ks.cfg" i escrivint-hi en aquest darrer fitxer la línia %include adequada apuntant al fitxer anterior. Les respostes que apareguin al "fedora-install-workstation.ks" però que no apareguin al nostre "ks.cfg" quedaran assignades automàticament amb el valor que hi ha a "fedora-install-workstation.ks"; les respostes que sí apareguin al "ks.cfg" quedaran assignades amb el valor que hi hagi justament a "ks.cfg". Això permetent no haver de començar sempre de nou ja que es poden reutilitzar arxius Kickstart base i a partir d'ell derivar-ne altres arxius Kickstart que siguin variants del primer.

**NOTA:** El fitxer "fedora-install-workstation.ks" al teu torn també crida a un altre fitxer oficial anomenat "fedora-workstation-packages.ks", el qual s'hauria de descarregar d'aquí <https://git.fedorahosted.org/cgit/spin-kickstarts.git/plain/fedora-workstation-packages.ks> i copiar-lo també dins de "/var/www/html"

A continuació mostrem un exemple autodocumentat d'arxiu de respostes amb els valors més habituals.

```

#Indico que es farà una instal·lació des de zero
install
#Indico la configuració de xarxa (via dhcp i activada a l'inici) i el nom del sistema a instal·lar
network --bootproto=dhcp --onboot=yes --hostname=mimaquina
#Indico on es troben els paquets a instal·lar (on es trobi muntada la iso del Fedora Server)
url --url=http://192.168.1.1/isoFedora
#Indico repositoris extra a afegir a part dels oficials (que ja es posen sols). Opcional
repo --name=adobe --baseurl=http://linuxdownload.adobe.com/linux/i386/
#Indico si s'activarà el tallafocs en iniciar el sistema instal·lat, i si sí, els ports oberts (el 22)
firewall --service=ssh
#Indico el llenguatge del sistema
lang ca_ES.UTF-8
#Indico l'idioma del teclat del sistema
keyboard es
#Indico l'hora del sistema
timezone --utc Europe/Rome
#Indico que les contrasenyes dels usuaris estaran encriptades (amb SHA512) a l'arxiu /etc/shadow
authconfig --enablesshadow --passalgo=sha512
#Indico la contrasenya de l'usuari root (que a Fedora està actiu, no com a Ubuntu), on "xxx" és la contrasenya xifrada, generada amb la comanda python3 -c 'import crypt; print(crypt.crypt("contrasenya",crypt.mksalt(crypt.METHOD_SHA512)))'. Si es volgués mostrar la contrasenya en text pla, s'hauria d'escriure rootpw --plaintext contrasenya
rootpw --iscrypted xxxx
#Indico el nom d'usuari i contrasenya (xifrada) de l'usuari estàndard que es crearà al sistema
user usuari --name=nomusuari --iscrypted --password=xxxx
#Indico que no cal especificar cap configuració especial per l'entorn gràfic (resolucions, etc)
skipx
#Indico on s'instal·larà el gestor d'arranc (al MBR)
bootloader --location=mbr
#Indico que s'esborrarà el MBR actual. Això vol dir que els gestors d'arranc que hi hagin s'eliminaran
zerombr
#Indico que s'esborraran totes les particions que hi hagi el disc
clearpart --all --initlabel
#Creo una partició muntada a "/" de tipus Ext4 i de com a molt 50GB i una altra de tipus swap de 3GB
part / --fstype ext4 --size 5000 --grow --maxsize 50000
part swap --fstype swap --size 1000 --grow --maxsize 3000
#En acabar la instal·lació, es reiniciarà la màquina
reboot
#Aquesta secció %packages instal·la els paquets bàsics necessaris per tenir un entorn de terminal útil. Per saber tots els grups de paquets possibles, consultar les etiquetes "groupid" que hi ha al #document https://git.fedorahosted.org/cgit/comps.git/tree/comps-f22.xml.in
%packages
@core
@standard
%end
#Aquesta secció %post crea un fitxer anomenat /etc/gdm/custom.conf i escriu a dins tres línies. En #posteriors temes ja veurem quina utilitat tenen aquestes línies i aquest fitxer de configuració
%post
echo "[daemon]" > /etc/gdm/custom.conf
echo "AutomaticLoginEnable=True" >> /etc/gdm/custom.conf
echo "AutomaticLogin=usuari" >> /etc/gdm/custom.conf
%end

```

Per fer servir un arxiu "ks.cfg" en una instal·lació per xarxa, primer s'ha de guardar aquest fitxer dins de la carpeta /var/www/html del nostre servidor web i seguidament indicar en forma de "paràmetre del kernel" aquesta ubicació a l'instal·lador. Això últim ho farem afegint el següent valor al final de la línia APPEND que hi ha escrita dins de l'arxiu /var/www/html/pxelinux.cfg/default corresponent a l'opció d'instal·lació de Fedora: **ks=http://ip\_servidor\_http/ks.cfg**

**NOTA:** En el cas de què el fitxer kickstart estigués gravat dins d'un carpeta de l'interior d'un CD/DVD (que podria ser el del Fedora), podríem trobar-ho afegint el valor: `ks=cdrom:/dev/cdrom:/ruta/carpeta/ks.cfg`. Explicarem els detalls més endavant, quan fem els exercicis de modificació d'isos.

**NOTA:** En el cas de què el fitxer kickstart estigués gravat dins d'una carpeta de l'interior d'una partició de disc dur o llapis USB, podríem trobar-ho afegint aquest valor: `ks=hd:/dev/sdXn:/ruta/carpeta/ks.cfg`

Si estiguéssim en un sistema Fedora, podríem fer servir un programa gràfic anomenat "system-config-kickstart" que facilita molt la creació d'arxius Kickstart, ja que a partir d'uns quadres d'opcions, botons i menús genera l'arxiu "ks.cfg" corresponent sense haver d'escriure ni una línia "a mà". D'altra banda, també es interessant saber que a cada instal·lació de Fedora es guarda un fitxer Kickstart amb la configuració escollida per aquella instal·lació (per si es vol repetir la mateixa instal·lació en un altre moment); aquest fitxer és "/root/anaconda-ks.cfg"