

# Administration Debian GNU/Linux

## Module 03 – Démarrage d'une distribution Debian



1

Démarrage d'une distribution Debian



### Objectifs

- Comprendre les diverses étapes de démarrage
- Apprendre à gérer le système et les services avec SystemD
- Arrêter ou redémarrer une machine Linux



Démarrer Debian Linux



2

# Démarrage de Linux, services et niveaux



3



Sous Debian, le chargeur est le programme GRUB2. Il se divise en plusieurs parties nommées **stage**.

Après démarrage, le BIOS de la machine lance le chargeur d'amorçage.

Stage 1 : dans le Master Boot Record (MBR), situé sur les 512 premiers octets du disque dur. Ce stage se contente de charger le suivant.

Stage 1.5 : également localisé au début du disque dur contenant le **Boot Loader**, avant les données de la première partition

Stage 2 : d'un point de vue Linux, la fin de GRUB est placée dans le répertoire **/boot/grub/**



4



- Le fichier de configuration de grub se trouve dans `/boot/grub/grub.cfg`



Il ne faut pas éditer ce fichier.

- Il est ainsi conseillé de procéder aux modifications de la configuration de GRUB à partir de :
  - `/etc/default/grub`, contenant les paramètres et options globales
  - scripts présents dans le dossier `/etc/grub.d/`



Pour la prise en compte de ces modifications, deux commandes permettent de régénérer le fichier `/boot/grub/grub.cfg`  
`grub-mkconfig` et `update-grub`.



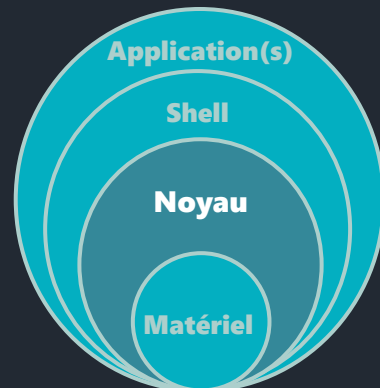
```
root@deb:~# update-grub
Création du fichier de configuration GRUB...
Image Linux trouvée : /boot/vmlinuz-4.19.0-12-amd64
Image mémoire initiale trouvée : /boot/initrd.img-4.19.0-12-amd64
Image Linux trouvée : /boot/vmlinuz-4.19.0-11-amd64
Image mémoire initiale trouvée : /boot/initrd.img-4.19.0-11-amd64
fait
```



Selon la configuration de GRUB, il est possible de paramétrer l'affichage du menu au démarrage. Sera alors offerte la possibilité de sélectionner l'une des entrées qui y figurent afin de choisir un noyau ou un mode de démarrage particulier.



- Le noyau (kernel) d'un système d'exploitation a pour but principal de mettre en relation le matériel (via le BIOS) et les interfaces utilisateurs et applications.
- Le kernel est dit modulaire, car il est constitué de plusieurs fichiers.



- Deux fichiers sont indispensables pour le démarrage minimum du système d'exploitation Debian :

- **vmlinuz-4.19.0-12-amd64** : fichier principal du noyau avec sa version dans le nom.
- **initrd.img-4.19.0-12-amd64** : fichier secondaire généré à chaque mise à jour.

Il contient la configuration spécifique au matériel et les options importantes du système d'exploitation (ex : gestion du raid, chiffrement, pilote des systèmes de fichiers, etc.)



```
root@deb:~# ls -l /boot/
total 72280
-rw-r--r-- 1 root root 206143 oct. 18 10:43 config-4.19.0-12-amd64
drwxr-xr-x 5 root root 4096 nov. 19 12:00 grub
-rw-r--r-- 1 root root 28097458 nov. 18 12:04 initrd.img-4.19.0-12-amd64
-rw-r--r-- 1 root root 3415048 oct. 18 10:43 System.map-4.19.0-12-amd64
-rw-r--r-- 1 root root 5278960 oct. 18 10:43 vmlinuz-4.19.0-12-amd64
```

- Lors du démarrage, on peut passer des paramètres au lancement du noyau par Grub.
- Pour cela, il faudra appuyer sur la touche « e » pour passer en mode édition.



La ligne dans laquelle il est possible d'apporter des modifications est :

```
linux /vmlinuz-4.9.0-8-amd64 root=/dev/mapper/debian--vg-root  
ro quiet
```

- `/vmlinuz-4.9.0-8-amd64` : nom de l'image noyau à charger.
- `root=/dev/mapper/debian--vg-root` : déclaration du système de fichier contenant la racine du système d'exploitation (/).
- `ro` : indique que la racine du système d'exploitation sera montée en lecture seule. Il est important de ne pas changer ce paramètre (si l'intégrité du système de fichier doit être vérifiée, celui-ci doit être en lecture seule).
- `quiet` : indique que le noyau se lancera de façon non verbeuse.



•  
BIOS, Grub et grub.cfg  
•



# Gestion du système avec SystemD



13



- **SystemD** est le **gestionnaire système**, le premier programme lancé par le noyau (PID 1).
- Il est en charge de lancer tous les programmes suivants afin d'obtenir un système opérationnel pour l'utilisateur.
- Le démarrage des programmes (services) est parallèle avec des dépendances entre services.
- La gestion des services est matérialisée dans des fichiers spécifiques au sein du dossier `/lib/systemd/system`.



14

1| BIOS ➡ 2| MBR ➡ 3| GRUB ➡ 4| Noyau ➡ 5| SystemD ➡ 5.1| Cible

SystemD utilise des cibles (target) pour savoir quels sont les programmes à exécuter ou arrêter suivant l'objet de la cible.

Nom de la cible	Objet de la cible	Equiv. SysV
poweroff.target	Arrêt du système	0
rescue.target	Passer en mode maintenance	1
multi-user.target	Système d'exploitation en mode console (CLI) avec session multi-utilisateur	3
graphical.target	Système d'exploitation en mode graphique (GUI) si installé	5
reboot.target	Redémarrage du système	6



Une commande pour les gouverner tous :

**systemctl** <action> [cible/service/unit]

**systemctl** est la commande par laquelle nous pourrons, entre autre :

- afficher la cible par défaut
- changer de cible par défaut
- changer de cible directement
- gérer les services
- lister les cibles, services, et autres éléments de SystemD





## Connaître la cible par défaut



```
root@deb:~# systemctl get-default
graphical.target
```

## Changer la cible par défaut



```
root@deb:~# systemctl set-default multi-user.target
Removed /etc/systemd/system/default.target.
Created symlink /etc/systemd/system/default.target
/lib/systemd/system/multi-user.target
```

## Changer de cible



```
root@deb:~# systemctl isolate rescue.target
```



## Lister les divers éléments (units) de SystemD



```
root@deb:~# systemctl list-units

...
networking.service      loaded active exited   Raise network interfaces
rsyslog.service         loaded active running   System Logging Service
...
multi-user.target        loaded active active     Multi-User System
network.target           loaded active active     Network
...
```

## Lister tous les units




```
root@deb:~# systemctl list-units --all

getty-pre.target         loaded    inactive dead    Login Prompts (Pre)
getty.target             loaded    active   active    Login Prompts
graphical.target          loaded    inactive dead    Graphical Interface
local-fs-pre.target       loaded    active   active    Local File Systems (Pre)
```




## Voir le statut d'un service



```
root@deb:~# systemctl status cron.service
● cron.service - Regular background program processing daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/cron.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2020-11-20 11:18:33 CET; 3h 29min ago
     Docs: man:cron(8)
  Main PID: 403 (cron)
    Tasks: 1 (limit: 2327)
   Memory: 1.1M
    CGroup: /system.slice/cron.service
            └─403 /usr/sbin/cron -f

nov. 20 11:18:33 SRV-DEB-01 cron[403]: (CRON) INFO (Running @reboot jobs)
nov. 20 12:17:01 SRV-DEB-01 CRON[760]: pam_unix(cron:session): session opened for user root by (uid=0)
nov. 20 12:17:01 SRV-DEB-01 CRON[761]: (root) CMD ( cd / && run-parts --report /etc/cron.hourly)
nov. 20 12:17:01 SRV-DEB-01 CRON[760]: pam_unix(cron:session): session closed for user root
```

## Démarrer un service



```
root@deb:~# systemctl start cron.service
root@deb:~# systemctl status cron.service
● cron.service - Regular background program processing daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/cron.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2020-11-20 16:58:53 CET; 2s ago
     Docs: man:cron(8)
  Main PID: 885 (cron)
    Tasks: 1 (limit: 2327)
   Memory: 488.0K
    CGroup: /system.slice/cron.service
            └─885 /usr/sbin/cron -f

nov. 20 16:58:53 SRV-DEB-01 systemd[1]: Started Regular background program processing daemon.
nov. 20 16:58:53 SRV-DEB-01 cron[885]: (CRON) INFO (pidfile fd = 3)
nov. 20 16:58:53 SRV-DEB-01 cron[885]: (CRON) INFO (Skipping @reboot jobs -- not system startup)
```

## Arrêter un service



```
root@deb:~# systemctl stop cron.service
root@deb:~# systemctl status cron.service
• cron.service - Regular background program processing daemon
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/cron.service; enabled; vendor preset:
  enabled)
  Active: inactive (dead) since Fri 2020-11-20 16:47:53 CET; 58s ago
  Docs: man:cron(8)
  Process: 403 ExecStart=/usr/sbin/cron -f $EXTRA_OPTS (code=killed, signal=TERM)
  Main PID: 403 (code=killed, signal=TERM)
```

## Redémarrer un service



```
root@deb:~# systemctl restart cron.service
root@deb:~#
```



## Activer un service



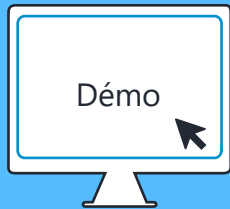
```
root@deb:~# systemctl enable networking
Synchronizing state of networking.service with SysV service script with
/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable networking
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/networking.service →
/lib/systemd/system/networking.service.
Created symlink /etc/systemd/system/network-
online.target.wants/networking.service → /lib/systemd/system/networking.service.
```

## Désactiver un service



```
root@deb:~# systemctl disable networking
Synchronizing state of networking.service with SysV service script with
/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install disable networking
Removed /etc/systemd/system/network-online.target.wants/networking.service.
Removed /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/networking.service.
```





- 
- La commande `systemctl`
- 



# Arrêter / redémarrer le système





```
root@deb:~# shutdown [-rhc] <heure> <message>
```

Arrêter le système maintenant



```
root@deb:~# shutdown -h now
```

Arrêter le système dans 10 minutes avec un avertissement



```
root@deb:~# shutdown -h +10 "Arrêt du serveur dans 10mn !"
```



Redémarrer immédiatement



```
root@deb:~# reboot
```

OU



```
root@deb:~# shutdown -r now
```

Redémarrer le système à 16h30



```
root@deb:~# shutdown -r 16:30 "reboot à 16h30"
```



- Annuler une commande shutdown en attente.
- Ne fonctionne pas avec l'option now ou une fois l'heure programmée atteinte.



```
root@deb:~# shutdown -c
```



TP

•  
Démarrer et arrêter Debian

•  
Gérer les services



- Vous connaissez les principales étapes du démarrage de Debian GNU/Linux.
- Vous savez gérer les services et cibles SystemD.
- Vous savez arrêter ou redémarrer un ordinateur sous Linux.

