

## Administration Réseaux



## Manuel de survie sous Debian linux

Réalisé par

*SALAMDDINE Youssef*

Licence ASR

## 🌀 Introduction to Debian

Debian GNU/Linux est une distribution non commerciale. Debian est une organisation à but non lucratif constituée d'un millier de développeurs bénévoles non pas par une société comme RedHat ou caldera. Debian se distingue par son attachement très fort à la philosophie du logiciel libre. Debian se distingue aussi par son système de gestion des packages très performant et très facile à utiliser qui vous permet d'installer des logiciels, de les retirer et de les mettre à jour très facilement. D'un autre côté Debian GNU/Linux est réputé pour être un système d'exploitation très stable. Avant chaque nouvelle version, le système est longuement testé et il ne sort qu'une fois que tous les bugs connus ont été corrigés. Debian GNU/Linux est disponible sous 11 architectures dont Intel, PowerPC et Sparc (Sun).

## 🌀 Versions de Debian

Nom de la version	Type de la version	Avantages	Inconvénients	Utilisation
Woody	Stable	Stabilité ; mises à jour de sécurité suivie.	Packages vieux pour les applications graphiques	Pour les serveurs et les utilisateurs "normaux"
Sarge	Testing	Packages plus nombreux et un peu plus récents	Pas de suivi des mises à jour de sécurité	Sert à élaborer la future version stable de Debian non adapté pour une utilisation courante
Sid	Unstable	Packages encore plus nombreux et le plus récent possible ; mises à jour de sécurité suivie	Mises à jour incessantes des packages	Pour les utilisateurs expérimentés qui veulent bénéficier des dernières versions des applications pour leur ordinateur personnel

## 🌀 installation du système:

Il est fortement recommandé de sauvegarder toutes les données importantes avant d'installer linux.

L'installation d'un système Debian linux est pratiquement identique à celle des autres distributions donc nous allons aborder que les points les plus importants ou les principales différences de Debian par rapport aux autres distributions. Sachant que dans le langage Debian on peut vous parler de *savoir pendant la procédure d'installation qui est tout simplement* le type de noyau utilisé par la procédure d'installation. Ce noyau sera utilisé jusqu'à ce que vous installiez un autre noyau Linux. Il existe 4 saveurs : *idepci*, *vanilla*, *compact* et *bf2.4*. La saveur par défaut est *idepci*. Les noms de saveurs sont à spécifier dans le premier écran d'installation, sinon vous tapez enter pour choisir la saveur par défaut.

🌀 **Vanilla:** Le noyau standard disponible pour Debian. Il inclut presque tous les pilotes reconnus par Linux.

🌀 **Compact :** Ressemble à « vanilla », mais elle est dépourvue des pilotes les moins fréquemment utilisés.

🌀 **Idepci :** C'est un noyau n'acceptant que les périphériques IDE et PCI (et quelques rares périphériques ISA). Ce noyau doit être utilisé si les pilotes SCSI des autres saveurs bloquent votre système au démarrage, (probablement à cause d'un conflit au niveau des ressources, ou un conflit pilote/carte).

🌀 **bf2.4 :** C'est une saveur expérimentale qui utilise une version spéciale du paquet kernel-image-2.4. Il reconnaît certains nouveaux matériels qui ne sont pas supportés par les autres saveurs (plus stables). Il accepte le matériel USB, les contrôleurs IDE modernes, les systèmes de fichiers ext3.

### Installation à partir d'un cdrom officiel :

Commencez par identifier avec précision le modèle de vos périphériques et chercher les pilotes appropriés. Une fois que vous avez partitionné votre disque, il faut Initialiser et activer la partition swap (sert à écrire lorsque la mémoire vive est pleine, sa taille est double ou triple de la taille de la RAM quand celle-ci est inférieure à 128 Mo, ou égale à la taille de la RAM quand celle-ci est supérieure ou égale à 128 Mo). Ensuite initialiser et activer les partitions Linux Native en commençant par la partition racine en spécifiant le type de système de fichiers : Ext3 (par exemple), linux debian vous propose des outils de partitionnement qui vous aideront à réaliser vos partitions tel que fdisk et **cfdisk**, L'un de ces programmes sera lancé par défaut quand vous sélectionnerez : « Partitionner un disque dur ». Si ce n'est pas celui que vous souhaitez utiliser, quittez le programme de partitionnement, allez à la console 2 (tty2) en appuyant simultanément sur les touches Alt et F2, et tapez manuellement dans le shell le nom du programme que vous voulez utiliser (et ses arguments, si nécessaire). Rappelez-vous de marquer votre partition racine « Bootable ».

L'étape suivante s'appelle Installer le noyau et les modules des pilotes cette étape se déroule toute seule. L'étape suivante s'appelle Configurer les modules des pilotes matériels : si vous avez une carte Ethernet votre carte a peut-être été reconnue automatiquement au démarrage. Pour le vérifier, ouvrez une nouvelle console en utilisant la combinaison de touches Alt-F2 puis Entrée. Tapez la commande suivante :

**# dmesg | grep eth0 :** Si une ligne commençant par eth0: s'affiche, alors cela signifie que votre carte réseau a déjà été reconnue. Vous pouvez alors revenir à la console de la procédure d'installation par la combinaison de touches Alt-F1 et demander à sortir de l'étape. Si votre carte réseau n'a pas été reconnue automatiquement. Revenez à la console de la procédure d'installation par la combinaison de touches Alt-F1. Allez dans la catégorie **kernel/drivers/net** et sélectionnez le driver correspondant à votre carte réseau et validez : il vous demande alors si vous voulez insérer le module que vous avez sélectionné dans le noyau ? Validez et demandez à sortir de l'étape. Après vous donnez un nom à votre machine et laissez installé le système de base. Ensuite Installez Lilo dans le MBR (défaut). l'étape suivante est la configuration du système, dans cette étape le plus important est d'installer les mots de passe MD5 au lieu du standard CRYPT et d'activer les mots de passe « shadow ». Dans un système dépourvu de mots de passe « shadow », les mots de passe sont stockés (chiffrés) dans un fichier lisible par tous les utilisateurs : **/etc/passwd**. Ce fichier doit être lisible par toutes les personnes qui peuvent se connecter sur le système, car il contient des informations vitales pour ces utilisateurs. Si vous avez activé les mots de passe « shadow », les mots de passe seront stockés dans **/etc/shadow**, qui ne peut être lu et modifié que par l'utilisateur root, et n'est lisible que par

le groupe shadow.. Une reconfiguration des mots de passe « shadow » peut être effectuée à tout moment à l'aide du programme **shadowconfig**. L'étape qui suit s'appelle APT configuration : APT Le système de gestion des packages de Debian cette étape vous permettra de choisir les package à installer à l'aide de l'outil tasksel ou dselect. Si l'écran Have fun ! S'affiche C'est l'écran de la fin de l'installation.

## 🌀 installation de logiciels :

L'installation classique d'un système Debian propose une sécurité plus élevée que celle de la plupart des autres distributions. Debian contient un paquetage nommé **apt** qui automatise le téléchargement et l'installation de paquetages. Il suffit d'exécuter le programme d'installation **apt -get install** pour que **apt** télécharge le programme ainsi que tout les paquetages dont il dépend, les installe dans l'ordre adéquat et fasse appel à l'utilisateur pour toute information ou réglage nécessaire.

Trois programmes s'occupent de la gestion des packages Debian : **dpkg**, **apt-get** et **dselect** :

Couche	Programme	Fonction
supérieure	<b>apt-get</b> ou <b>dselect</b>	Gestion intelligente des packages : sources, versions, dépendances et conflits
inférieure	<b>dpkg</b>	Installation et retrait de packages

## Dpkg

- **Utilité**

Il faut éviter de l'utiliser en temps normal pour installer et désinstaller des packages, puisque qu'il ne gère pas les dépendances entre packages. Par contre, c'est souvent le seul moyen d'installer des packages qui ne sont pas présents dans la distribution. Il faut alors télécharger les fichiers correspondant aux packages et les installer avec la commande **dpkg**.

- **Utilisation**

```
# dpkg -i nom_du_package1.deb nom_du_package2.deb ou dpkg --install nom_du_package.deb:
Installe les packages package1 et package2 (comme dpkg ne gère pas les dépendances, il faut installer en même temps les packages qui
dépendent l'un de l'autre ; si une ancienne version du package est déjà installée, elle sera remplacée).
# dpkg -r package1 : Désinstalle le package package1 mais ne supprime pas ses fichiers de configuration.
# dpkg -r --purge package1 : Désinstalle le package package1 et supprime ses fichiers de configuration.
# dpkg-reconfigure package1 : Reconfigure le package package1 qui est déjà installé.
# dpkg -S /usr/bin/vim : Donne le nom du package qui a installé le fichier /usr/bin/vim.
# dpkg -L vim : Affiche la liste des fichiers installés par le package vim.
# dpkg -l : Affiche la liste des packages installés.
```

Pour avoir la liste complète des options disponibles, consultez le manuel de dpkg : **man dpkg**.

## Apt-get

**apt-get** est la première interface en ligne de commande développée dans le cadre du projet APT. De nombreuses interfaces graphiques sont ensuite apparues en tant que projets extérieurs : **synaptic**, **gnome-apt**, **aptitude** (mode texte), etc. Le frontal le plus recommandé, **aptitude**, sa syntaxe en ligne de commande, très similaire à celle d'**apt-get**.

- **Utilité:**

**Apt-get** est la couche qui apporte une grande facilité d'utilisation au système de gestion des packages Debian. On définit les sources des packages dans le fichier de configuration **/etc/apt/sources.list**. La gestion de l'installation et du retrait des packages tient compte des dépendances. **Apt-get** supporte le téléchargement des packages s'ils sont sur une source réseau. **Apt-get** est donc utilisé pour installer et retirer les packages inclus dans la distribution ainsi que des packages qui peuvent être inclus dans les sources. Une source doit tenir sur une seule ligne se décompose en 3 parties séparées par des blancs. Le premier champ indique le type de la source : **< deb >** pour des paquets binaires, **< deb-src >** pour des paquets sources. Le deuxième champ indique l'URL de base de la source (combinée aux noms de fichiers présents dans les fichiers Packages.gz, elle doit donner une URL complète valide), Le dernier champ a une syntaxe variable selon que la source correspond à un miroir Debian ou non, Dans le cas d'un miroir Debian, on nomme la distribution choisie (stable, testing, unstable ou leurs noms de code du moment, puis les différentes sections (choisies parmi **main**, **contrib**, et **non-free**). Dans les autres cas, on indique simplement le sous répertoire de la source désirée (on y trouve souvent le simple **</>** les paquets sont alors directement à l'URL indiqué).

Exemple : Ce fichier référence toutes les sources de paquets associées à la version stable de Debian :

```
# Mises jour de sécurité
deb http://security.debian.org/ stable/updates main contrib non-free
# Miroir Debian
deb http://ftp.fr.debian.org/debian stable main contrib non-free
deb http://ftp.fr.debian.org/debian-non-US stable/non-US main contrib non-free
deb-src http://ftp.fr.debian.org/debian stable main contrib non-free
deb-src http://ftp.fr.debian.org/debian-non-US stable/non-US main contrib non-free
```

Pour ajouter comme source un CD ou DVD Debian, il faut exécuter la commande suivante :

```
# apt-cdrom add
```

Pour enlever un CD ou DVD Debian de la liste des sources, il faut éditer le fichier **sources.list** et supprimer la ligne correspondant au CD ou au DVD. Vous trouverez tous les détails sur la syntaxe dans **man sources.list** :

## • Utilisation

Les commandes à savoir sont les suivantes :

```
# apt-get update : Met à jour la liste des packages disponibles.
# apt-get -u upgrade: Met à jour les packages eux-mêmes à la dernière version disponibles dans les sources.
# apt-get install package1 package2 : Installe les packages package1 et 2 et les packages dont ils dépendent.
# apt-get install -f nom_du_package: forcer l'installation en cas de problème de dépendance.
# apt-get install -s nom_du_package: simuler l'installation du package avant de procéder à son installation .
# apt-get remove package1 : Désinstalle le package package1 sans effacer ses fichiers de configuration.
# apt-get remove --purge package1 : Idem mais ses fichiers de configuration sont supprimés.
# apt-get clean: Efface du disque dur les packages téléchargés (inutile quand la source est un CD).
# apt-get autoclean: supprimer tous les paquetages n'étant plus disponibles en téléchargement.
# apt-cache search liste_de_mots_clés: chercher un package dans la base des packages disponibles.
# apt-cache depends nom_du_package: afficher les dépendances d'un paquetage.
# apt-file search nom_du_fichier: connaître le paquetage auquel un fichier appartient.
# apt-file list nom_du_package: connaître la liste des fichiers d'un paquetage
# apt-cache show package1: affiche les caractéristiques et la description du package package1.
```

**Astuce :** Supprimer et installer en même temps : deux manières d'installer paquet1 et de supprimer paquet2.

```
# apt-get install paquet1 paquet2-
```

```
# apt-get remove paquet1+ paquet2
```

Remarquez la combinaison des signes « - » et « + » avec **install** et **remove** ;

Pour avoir la liste complète des options disponibles, consultez le manuel d'*apt-get* : **man apt-get**.

Ou lisez le très complet APT HOWTO (<http://www.debian.org/doc/manuals/apt-howto/index.fr.html>).

## © Mise à jour :

Avant de mettre à niveau votre système, il est fortement conseillé de faire une sauvegarde complète ou, du moins, une sauvegarde des données ou informations de configuration importantes. Les outils de mise à niveau sont tout à fait fiables, mais une panne matérielle au milieu de la mise à niveau pourrait fortement endommager votre système

Des mises à jour régulières sont recommandées, car elles mettront en place les derniers correctifs. Pour cela, on invoquera :

```
apt-get update Met à jour la liste des packages disponibles.
apt-get upgrade Pour chercher les mises à jour des paquets installées, sans ajouter ou supprimer de paquets.
apt-get Retient le numéro de version le plus récent).
```

Si vous avez mentionné `testing` ou `unstable` dans votre `sources.list`, **apt-get upgrade** migrera tout le système stable en `testing` ou `unstable`, ce qui n'est peut être pas l'effet recherché.

Pour indiquer à **apt-get** d'utiliser telle ou telle distribution pour ses recherches de paquets mise à jour, il faut utiliser l'option **-t** ou **--target-release** (version, cible) ou **--default-release** (version par défaut), suivie du nom de la distribution en question (exemple : **apt-get -t stable upgrade**). Pour éviter de spécifier cette option à chaque invocation d'**apt-get**, vous pouvez ajouter dans le fichier : `/etc/apt/apt.conf.d/ local`.

```
APT::Default-Release "stable";
```

Pour les mises à jour plus importantes, comme lors du basculement d'une version majeure de Debian à la suivante, il faut utiliser **apt-get dist-upgrade** (mise à jour de la distribution). Cela effectue la mise à jour même s'il y a des paquets obsolètes à supprimer et de nouvelles dépendances à installer.

## • Configuration des aspects d'APT :

Il est possible de configurer quelques aspects d'APT en ajoutant des directives dans le fichier du répertoire `/etc/apt/apt.conf.d/` par exemple qu'il est possible pour APT d'indiquer à **dpkg** d'ignorer les erreurs de collision de fichiers en précisant `DPkg::Options { "--force-overwrite"; }`.

Si l'accès au Web n'est possible qu'à travers un proxy, il faut ajouter la ligne `Acquire::http::proxy "http://monproxy:3128"`.

Et Pour un proxy FTP la ligne : `Acquire::ftp::proxy "ftp://monproxy"`. Pour les autres options : **man apt.conf**.

## • Mise à jour automatique

**Configuration de dpkg:** Avec les options **--force-confdef --force-confold**).

Vous pouvez interdire à **dpkg** de demander confirmation du remplacement d'un fichier de configuration.

**Configuration d' APT:** En ce qui concerne APT. Il suffit de lui préciser l'option **-y** ou **--assume-yes**, qui répondra < oui > automatiquement à toutes les questions qu'il aurait pu poser.

Créer un script Apt dans le répertoire `/etc/cron.daily` comportant les lignes suivantes permet garder la machine à jour :

```
#!/bin/sh
```

```
/usr/bin/apt-get update -q
```

```
/usr/bin/apt-get upgrade -q -y
```

## Contrôle des daemons en Debian:

`inetd`, le super-daemon lance, à la demande du réseau, les daemons configurés dans le fichier `/etc/inetd.conf`. Les services réseaux "inetd" séparent les tâches d'écoutes et de services proprement dit. Ainsi, les serveurs moins sollicités (telnet, ftp, pop ...) ne sont démarrés qu'en cas de besoin, en présence d'une requête d'un client ayant droit.

Pour contrôler le super-serveur inetd : `/etc/init.d/inetd start | stop`.

`/etc/inetd.conf` : permet de connaître Les services gérés par inetd et modifier leur inscription : Chaque service système ou réseau est contrôlé par un script présent dans le répertoire `/etc/init.d/`

Les scripts sont en `/etc/init.d` le runlevel est 2 par défaut. Le répertoire `/etc/rc2.d` contient par exemple:

```
S10syslogd@    S20gpm@        S20sendmail@    S89atd@
S12kernel@    S20hylafax@    S20xfs@         S89cron@
S15netstd_init@ S20logoutd@    S20xntp3@       S91apache@
S18netbase@    S20lprng@      S25nfs-server@  S92ssfd@
S19bind@       S20ppp@        S30netstd_misc@ S99rmnologin@
S20anacron@    S20samba@      S50netatalk@    S99xdm@
```

`S20sendmail@` est un lien symbolique: `/etc/rc2.d/S20sendmail ->../init.d/sendmail*` Vers le script de démarrage. S20 signifie que son rang de démarrage est 20.

```
# update-rc.d -f sendmail remove //empêcher de démarrer au niveau 2
# update-rc.d sendmail defaults //créer les liens vers sendmail
```

Pour éviter de laisser ouvert des services inutilisés, éditez le fichier `/etc/inetd.conf`. Chaque service est décrit sur une ligne.

```
# placez ici vos commentaires
tftp dgram udp wait nobody /usr/sbin/tcpd /usr/sbin/in.tftpd /boot
bootps dgram udp wait root /usr/sbin/bootpd bootpd - i -t 120
```

Comme sur un système GNU/Linux le répertoire `/boot` contient les images de noyau , il est préférable de créer un nouveau répertoire pour le service tftp. Pour cela modifier la ligne précédente de `inetd.conf` par :

```
tftp dgram udp wait nobody /usr/sbin/tcpd /usr/sbin/in.tftpd /tftp
```

Après avoir configuré `/etc/inetd.conf` Envoyez le signal `SIGHUP` au process `inetd` par `killall -HUP inetd` en Debian on peut le mettre à jour avec la commande `update-inetd` qui envoie après le signal `SIGHUP` à `inetd`.

```
#update-inetd --enable shell // Activer un daemon ici active le serveur rsh
#update-inetd --disable shell // Désactiver un daemon, ici le serveur rsh
#update-inetd --group MAIL --add \pop-3\tstream\ttcp\tnowait\troot\t/usr/sbin/tcpd\t/usr/sbin/in.pop3d
// ajoute une entrée dans le groupe MAIL
// create, remove, enable or disable entry in /etc/inetd.conf envoie un signal SIGHUP au process inetd.
```

## 🌀 Ajout de services

Pour ajouter par exemple les services: `ntpd`, `iproute`, `snmp`, `initrd-tools`, `iptables` se fait par la commande suivante :

```
# apt-get install ntpdate iproute snmpd initrd-tools iptables
```

## Exemple: Installation et configuration de services:

Lorsqu'on installe un nouveau serveur(par exemple `apt-get install apache`), il y aura création :

- 1) d'un nouveau script `/etc/init.d/apache` permettant de démarrer, stopper, reconfigurer le serveur à tout moment par la commande `:/etc/init.d/apache start | stop | reload`.
- 2) d'un lien symbolique `/etc/rc2.d/S91apache` vers `/etc/init.d/apache`. l'indication S91 permettra de provoquer le lancement du serveur web par l'exécution de `/etc/init.d/apache start` en respectant un numéro d'ordre (ici 91).
- 3) pour les autres niveaux d'exécution, on placera soit un lien `Sxxapache`, soit un lien `Kxxapache` (pour stopper) dans les répertoires associés `/etc/rcx.d` (x de 0 à 7).

```
#update-rc.d -f apache remove //pour supprimer les liens symboliques de démarrage
#update-rc.d apache defaults 91 //exécuter apache au niveau 91
```

## 🌀 Configuration d'une carte réseau:

Il faut que le pilote de périphérique correspondant ait été chargé. C'est au niveau du noyau Linux que l'opération doit s'effectuer. Soit le pilote d'interface a été inclus dans la partie monolithique du noyau dans ce cas toute manipulation de module est impossible. Soit il est chargeable sous forme de module.

Le répertoire `/usr/src/linux/Documentation/networking` contient de nombreux fichiers de documentation sur les différents contrôleurs supportés par le noyau Linux. En consultant le fichier approprié à notre interface, on identifie facilement le nom du module logiciel à charger pour notre interface.

Le chargement d'un module s'effectue avec la commande `modprobe` et la validation du résultat avec les commandes `dmesg` et `ifconfig`. De plus, on peut vérifier la présence du pilote dans la liste des modules chargé avec la commande `lsmod`.

### **Configuration du noyau:**

Généralement, le noyau est configuré avec le support de IP Networking et d'une interface réseau ou de plusieurs s'ils sont en modules.

```
CONFIG_INET=y
```

```
CONFIG_NET_ETHERNET=y
```

```
CONFIG_VORTEX=y (par exemple pour une carte donnée).
```

Vous pouvez faire un test du support réseau par le noyau par `ls /proc/net`.

### **Configuration de l'interface réseau :**

Pour configurer une interface réseau, vous pouvez utiliser les commandes de base disponibles sur n'importe quel système Unix: `ifconfig`, `ping`, `arp` et `host`. On initialise l'interface réseau par `ifconfig` et on déclare les routes par `route`.

### **Pour attribuer une adresse IP immédiatement :**

La commande `ifconfig` possède de nombreuses options. Les principales sont : `up` : activation de l'interface, `down` : désactivation de l'interface. `[-]arp` : activation/désactivation du protocole ARP sur l'interface, `netmask <addr>` : valeur du masque de réseau, et `broadcast <addr>` : valeur de l'adresse de diffusion :

```
#ifconfig eth0 172.16.0.111 netmask 255.255.255.0 broadcast 172.16.0.255
```

Pour rendre la configuration permanente Avec Debian, les paramètres de configuration des interfaces réseau sont stockés dans le répertoire `/etc/network`. Le fichier `interfaces` de ce répertoire rassemble la configuration des interfaces réseau.

Editer et compléter le fichier `/etc/network/interfaces` qui contient tous les paramètres usuels :

```
# The loopback interface
iface lo inet loopback
# The first network card -
# (network, broadcast and gateway sont optionnels)
iface eth0 inet static
    address 193.54.230.109
    netmask 255.255.255.0
    network 193.54.230.0
    broadcast 193.54.230.255
    gateway 193.54.230.1
```

Avec ces informations, la commande `ifup -a` exécute pour chaque interface une commande `ifconfig` et une commande `route`. Si on ajoute `noauto` sur la ligne `iface`, l'interface n'est pas initialisé par `ifup -a` ni arrêté par `ifdown -a`. On peut le commander manuellement par `ifup eth0`, `ifdown eth0`, si l'interface est `eth0`.

### **pour attribuer une adresse IP dynamique:**

Vérifier que le "client" est bien installé sinon :

```
#apt-get install dhcp3-client
```

Après éditer le fichier `/etc/network/interfaces` commenter avec `#` les lignes du paragraphe `iface eth0` sauf la `gateway` placer la ligne `iface eth0 inet dhcp` puis relancer le service réseau.

### **Remarques:**

1. `ifup` et `ifdown` lisent les informations du fichier `/etc/network/interfaces`, On peut utiliser en équivalence : `/etc/init.d/networking start | stop`
2. Pour activer le IPforwarding sous debian: `echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward`
3. Décharger le module pilote d'une interface : `rmmmod <module_carte>`, bien sur utilisez `lsmod | grep` pour retrouver le pilote de l'interface dans la liste des modules.
4. Les commandes `ifup` et `ifdown` se chargent d'activer /désactiver le service réseau, sans intervenir sur son paramétrage actuel.

### **Bibliographies :**

- ④ [www.debian.org](http://www.debian.org)
- ④ [www.linux\\_france.org](http://www.linux_france.org)
- ④ Manuel de référence Debian.
- ④ Cahiers de l'admin Debian : édition Eyrolles