

# Linux Debian - Administration

---

# Sommaire

## Jour 1

- Présentation de l'organisation Debian
- Différentes versions de Debian : Stable, Testing, Unstable (Sid)
- Préparation à l'installation
- Processus d'installation
- Résoudre les problèmes rencontrés lors de l'installation
- Mise à jour du système post-installation
- Configuration de base du système (date, heure, clavier...)
- Gestion des utilisateurs et des groupes locaux
- Profils et environnements

# Jour 1

# Présentation de l'organisation Debian

## 1. Histoire et Origine de Debian

Debian a été créé par Ian Murdock en 1993 comme une distribution Linux non commerciale et ouverte, avec un accent particulier sur la communauté. Il visait à combiner les meilleurs aspects des distributions précédentes tout en maintenant un processus de développement ouvert et collaboratif. Le nom "Debian" provient de la combinaison du prénom de son fondateur, Ian, et de celui de sa petite amie de l'époque, Debra.

## 2. Structure Organisationnelle de Debian

Debian est organisé de manière unique pour une distribution de logiciels. Contrairement à certaines autres distributions, elle n'est pas pilotée par une entreprise mais par des développeurs bénévoles à travers le monde. Ces bénévoles sont regroupés sous plusieurs entités :

- **Les développeurs Debian (Debian Developers)** : Ils sont officiellement responsables des paquets logiciels dans Debian. Chaque développeur a des droits pour maintenir certains paquets, proposer des modifications et voter sur des questions importantes. Il existe un processus rigoureux pour devenir développeur officiel, ce qui inclut une révision des compétences techniques et de la compréhension des principes Debian.

# Présentation de l'organisation Debian

- **Le Project Leader Debian (DPL)** : Élu chaque année par les développeurs Debian, le DPL est le représentant officiel de Debian. Le leader n'a pas d'autorité absolue, mais il est chargé de faciliter le développement et la communication au sein de la communauté.
- **Les équipes spécialisées (Debian Teams)** : Debian est divisé en plusieurs équipes pour différents aspects du système, comme la sécurité, l'installation, la documentation, etc. Chaque équipe se concentre sur une partie spécifique de la distribution.
- **Le comité technique (Technical Committee)** : Il s'agit d'une entité qui aide à résoudre les désaccords techniques entre les développeurs Debian lorsque ces derniers ne peuvent pas parvenir à une solution consensuelle.

# Présentation de l'organisation Debian

## 3. Le contrat social Debian

Debian se distingue par son engagement envers ses utilisateurs et ses contributeurs, qui est formalisé dans le "Contrat Social Debian". Ce document est un ensemble de cinq principes qui guident le développement de Debian :

- **Debian restera 100% libre** : Debian s'engage à ne distribuer que des logiciels conformes aux principes du logiciel libre. Cela implique que tout le code source est disponible et que chacun a le droit d'étudier, de modifier et de redistribuer les logiciels.
- **Nous ne cachons pas les problèmes** : Les développeurs Debian s'engagent à toujours communiquer ouvertement et honnêtement sur les bugs et les problèmes de sécurité.
- **Nos priorités sont nos utilisateurs et les logiciels libres** : Debian se concentre sur la fourniture de la meilleure expérience pour ses utilisateurs tout en maintenant l'intégrité du logiciel libre.
- **Les travaux qui ne respectent pas nos standards de liberté peuvent être soutenus** : Debian peut fournir des outils pour permettre à ses utilisateurs de travailler avec des logiciels non libres si nécessaire, mais ces logiciels ne sont pas inclus dans les distributions officielles.
- **Les composants non libres de notre système d'exploitation seront clairement séparés** : Le logiciel non libre est clairement séparé dans les dépôts "contrib" et "non-free" pour que les utilisateurs puissent choisir ce qu'ils installent.

# Présentation de l'organisation Debian

## 4. La structure des dépôts Debian

Les logiciels de Debian sont stockés dans différents dépôts selon leur niveau de liberté :

- **Main** : Ce dépôt contient uniquement des logiciels qui respectent complètement les directives de logiciels libres de Debian (DFSG - Debian Free Software Guidelines).
- **Contrib** : Ce dépôt contient des logiciels libres, mais qui dépendent de composants non libres pour fonctionner.
- **Non-Free** : Ce dépôt contient des logiciels qui ne respectent pas les DFSG, mais qui peuvent être utiles aux utilisateurs.

## 5. La gouvernance communautaire

La communauté Debian est basée sur le volontariat et suit un modèle démocratique. Les décisions importantes sont souvent prises par consensus, et lorsqu'il y a désaccord, un vote peut être organisé. Tous les développeurs ont le droit de vote, et les décisions sont prises en tenant compte des opinions majoritaires.

## 6. La diversité des architectures supportées

Debian est réputé pour son support de nombreuses architectures matérielles. Au-delà des systèmes courants (x86, AMD64), Debian prend également en charge des architectures plus spécialisées comme ARM, MIPS, et RISC-V. Cela permet à Debian d'être utilisé sur une large gamme d'appareils, des ordinateurs personnels aux serveurs et systèmes embarqués.

# Présentation de l'organisation Debian

## 7. Le rôle de la sécurité dans Debian

Debian possède une équipe dédiée à la sécurité qui est responsable de la gestion des correctifs de sécurité pour les versions stables. Les mises à jour de sécurité sont publiées via les canaux de mise à jour Debian, garantissant que les systèmes utilisant Debian stable sont protégés contre les vulnérabilités.

## 8. Les distributions dérivées de Debian

Debian est la base de nombreuses autres distributions Linux, notamment Ubuntu, Knoppix, et Raspbian. Ces distributions dérivées bénéficient du travail des développeurs Debian, tout en apportant leurs propres personnalisations pour répondre à des besoins spécifiques



## Différentes versions de Debian : Stable, Testing, Unstable (Sid)

Debian se distingue par son modèle de publication unique basé sur trois branches principales : **Stable**, **Testing**, et **Unstable** (Sid). Chacune de ces branches sert un objectif spécifique dans le cycle de développement et de publication de Debian.

### 1. Debian Stable

**Debian Stable** est la version la plus largement utilisée et recommandée pour les utilisateurs finaux, en particulier ceux qui recherchent un environnement fiable et sécurisé pour des serveurs ou des postes de travail.

- **Objectif** : Fournir une distribution stable, bien testée et sécurisée.
- **Fréquence de publication** : Debian Stable est publiée environ tous les 2 à 3 ans. Chaque nouvelle version stable reçoit un nom de code basé sur un personnage de la série de films "Toy Story". Par exemple, la version stable actuelle pourrait être nommée "Debian Bullseye" (Debian 11) ou "Debian Bookworm" (Debian 12).

## Différentes versions de Debian : Stable, Testing, Unstable (Sid)

- **Caractéristiques principales :**

- **Solidité et stabilité** : La priorité est donnée à la fiabilité des logiciels. Une fois qu'une version entre en phase Stable, elle reçoit uniquement des mises à jour de sécurité et des corrections de bugs critiques. Aucune nouvelle fonctionnalité n'est ajoutée après la publication.
- **Sécurité** : Les correctifs de sécurité sont gérés par l'équipe Debian Security. Cela garantit que les systèmes utilisant Debian Stable restent protégés contre les vulnérabilités.
- **Paquets anciens mais stables** : Les logiciels inclus dans Debian Stable sont généralement plus anciens car ils ont subi un long processus de test. Cela garantit une compatibilité et une stabilité éprouvées, mais cela signifie également que certaines applications peuvent être en retard par rapport à leurs dernières versions.

# Différentes versions de Debian : Stable, Testing, Unstable (Sid)

## 2. Debian Testing

**Debian Testing** est la branche où les futures versions stables de Debian sont préparées. Elle est un compromis entre la stabilité de la branche Stable et la nouveauté des logiciels présents dans la branche Unstable.

- **Objectif** : Préparer la prochaine version Stable en testant de nouvelles fonctionnalités et en assurant la stabilité.
- **Fréquence de mise à jour** : Debian Testing reçoit des mises à jour régulières, souvent plusieurs fois par semaine, lorsque les paquets ont passé avec succès une phase initiale dans la branche Unstable.
- **Caractéristiques principales** :
  - **Mises à jour fréquentes** : Les paquets logiciels sont plus récents que dans Debian Stable, car ils sont introduits en Testing après avoir passé un certain temps en Unstable. Cela permet d'avoir des logiciels plus modernes, tout en conservant une certaine stabilité.
  - **Processus de gel (Freeze)** : Avant la sortie d'une nouvelle version Stable, Debian Testing entre dans une période de gel où seuls les correctifs de bugs sont autorisés. Cela permet de stabiliser la distribution avant la prochaine version Stable.
  - **Paquets plus récents** : Les logiciels dans Debian Testing sont souvent plus récents que ceux de la branche Stable, mais ils peuvent encore contenir des bugs, bien que moins nombreux qu'en Unstable.

# Différentes versions de Debian : Stable, Testing, Unstable (Sid)

## 3. Debian Unstable (Sid)

**Debian Unstable**, également connue sous le nom de "Sid", est la branche de développement active de Debian. C'est ici que tous les nouveaux paquets sont introduits avant d'être testés pour leur stabilité.

- **Objectif** : Tester et développer de nouveaux paquets pour Debian.
- **Fréquence de mise à jour** : Les mises à jour dans Debian Sid sont constantes et peuvent arriver quotidiennement. C'est la version la plus "vivante" de Debian, mais aussi la plus sujette aux bugs.
- **Caractéristiques principales** :
  - **Logiciels les plus récents** : Sid est la première branche où de nouvelles versions de logiciels sont introduites. Cela signifie que les utilisateurs de Sid obtiennent les derniers logiciels presque immédiatement après leur sortie.
  - **Moins de tests** : Les paquets dans Unstable n'ont pas encore subi les tests rigoureux des autres branches. Il peut y avoir des bugs, des problèmes de dépendances ou d'instabilité générale.
  - **Peut être instable** : Comme son nom l'indique, Debian Unstable n'est pas conçue pour une utilisation dans des environnements critiques ou de production. Les utilisateurs peuvent rencontrer des erreurs majeures ou des défaillances système en raison de l'introduction de paquets non encore stabilisés.

# Différentes versions de Debian : Stable, Testing, Unstable (Sid)

## 4. Le processus de migration des paquets

Voici comment un paquet migre à travers les différentes branches :

- **Ajout dans Unstable (Sid)** : Les nouveaux paquets ou les nouvelles versions des paquets existants sont d'abord introduits dans Unstable. Ces paquets doivent satisfaire à certaines exigences minimales en termes de qualité.
- **Transition vers Testing** : Si un paquet reste dans Unstable sans bugs critiques pendant 10 à 15 jours, il peut migrer vers Testing. Cependant, cette migration peut être retardée si des dépendances importantes n'ont pas encore migré ou si des problèmes sont découverts.
- **Publication dans Stable** : Lorsqu'une version de Testing est jugée suffisamment stable, elle est "gelée". Pendant la période de gel, seuls les correctifs de sécurité et les corrections de bugs critiques sont appliqués. Après cette phase de gel, une nouvelle version stable de Debian est publiée.

# Préparation à l'installation de Debian

La phase de préparation à l'installation de Debian est une étape essentielle qui garantit que le système sera installé de manière optimale en fonction des besoins de l'utilisateur ou de l'infrastructure. Cela inclut la vérification du matériel, le choix de la méthode d'installation, la gestion du partitionnement des disques, et la sélection des composants logiciels nécessaires.

## 1. Choix de la version adaptée de Debian

La première décision à prendre avant d'installer Debian concerne le choix de la version la plus adaptée à l'utilisation prévue du système. Debian propose trois principales branches.

Le choix de la version doit être fait en fonction de la stabilité requise pour le système. Pour un serveur en production, Debian Stable est souvent privilégiée. Pour un environnement de développement ou de test, Debian Testing ou Sid peut être plus adaptée.

# Préparation à l'installation de Debian

## 2. Exigences matérielles

Avant d'installer Debian, il est crucial de s'assurer que le matériel de la machine est compatible avec la distribution. Debian est célèbre pour sa compatibilité avec une large gamme d'architectures matérielles, allant des systèmes les plus courants (x86\_64, ARM) aux architectures spécialisées (MIPS, RISC-V).

- **Processeur** : Debian supporte les architectures 32 bits (i386) et 64 bits (amd64). Il est recommandé d'utiliser la version 64 bits pour les machines récentes, car elle permet de mieux exploiter les capacités du matériel.
- **Mémoire vive (RAM)** : La quantité de mémoire nécessaire dépend du type d'installation. Une installation minimale avec une interface en ligne de commande nécessite environ 512 Mo de RAM, tandis qu'une installation avec un environnement graphique complet nécessite au moins 2 Go de RAM pour un fonctionnement fluide.
- **Espace disque** : L'espace disque nécessaire varie en fonction des paquets à installer. Une installation de base sans environnement graphique peut utiliser environ 2 Go de disque, tandis qu'une installation avec un environnement de bureau complet et de nombreux paquets logiciels peut nécessiter au moins 10 à 15 Go.

Debian offre un support matériel très large, mais certains composants propriétaires (comme les cartes graphiques Nvidia ou certains chipsets Wi-Fi) peuvent nécessiter l'installation de pilotes propriétaires ou l'activation de dépôts non libres.

# Préparation à l'installation de Debian

## 3. Choix de la méthode d'installation

Il existe plusieurs façons d'installer Debian, et le choix de la méthode dépendra de l'accès réseau, des préférences de l'utilisateur et de l'infrastructure disponible.

- **Netinstall (Installation par réseau)** : Cette méthode utilise une petite image ISO qui télécharge les paquets nécessaires à partir d'un serveur Debian au cours de l'installation. C'est l'option idéale si vous avez une connexion Internet rapide et stable. Elle permet de ne télécharger que les paquets nécessaires, ce qui peut réduire la taille initiale de l'image et éviter les installations de paquets inutiles.
- **Images complètes (DVD ou CD)** : Ces images contiennent une grande partie, voire la totalité, des paquets disponibles dans Debian. Elles sont pratiques pour une installation hors ligne ou sur des machines sans connexion Internet stable. Une installation complète peut nécessiter plusieurs DVD ou un disque USB de grande capacité.
- **Preseed (Installation automatisée)** : Debian permet des installations automatisées grâce à des fichiers preseed. Cela permet de définir à l'avance les choix à faire pendant l'installation, comme le partitionnement des disques ou la configuration réseau, rendant le processus d'installation non interactif. Cette méthode est souvent utilisée pour des déploiements en masse dans les centres de données ou pour des configurations répétitives.



# Préparation à l'installation de Debian

## 4. Partitionnement des disques

Le partitionnement est une étape clé de l'installation de Debian, car il permet d'organiser et d'optimiser l'utilisation de l'espace disque.

- **Partitionnement automatique** : Lors de l'installation, Debian propose un partitionnement automatique qui est généralement adapté pour les nouveaux utilisateurs. Il permet de créer automatiquement les partitions nécessaires, comme la partition racine (`/`), la partition utilisateur (`/home`), et une partition de swap (utilisée pour la gestion de la mémoire virtuelle).
- **Partitionnement manuel** : Les utilisateurs avancés peuvent préférer créer manuellement leurs partitions pour mieux gérer l'espace disque en fonction de leurs besoins spécifiques. Par exemple, une partition séparée pour `/var` ou `/tmp` peut améliorer la gestion des journaux ou des fichiers temporaires. Le partitionnement manuel permet également d'utiliser des systèmes de fichiers spécifiques, comme `ext4`, `xfs`, ou `btrfs`.
- **Gestion du swap** : Le swap est une partition ou un fichier qui agit comme une extension de la mémoire vive (RAM). Le swap est important pour la gestion des processus gourmands en mémoire. En général, pour un système avec peu de RAM (moins de 2 Go), il est recommandé d'avoir une partition de swap au moins égale à la taille de la RAM. Pour des machines avec beaucoup de RAM (plus de 8 Go), le swap est moins crucial, mais il peut tout de même être utile pour la mise en veille prolongée (hibernation).

# Préparation à l'installation de Debian

## 5. Sélection des composants logiciels

Debian offre une grande flexibilité dans le choix des logiciels à installer pendant le processus d'installation.

- **Environnement de bureau** : Debian prend en charge plusieurs environnements de bureau, comme GNOME, KDE, XFCE, LXDE, et d'autres. L'utilisateur peut choisir celui qui correspond le mieux à ses besoins. GNOME est souvent proposé par défaut, mais des environnements plus légers comme XFCE peuvent être plus adaptés pour des machines aux ressources limitées.
- **Installation minimale ou complète** : Il est possible de choisir une installation minimale, qui n'installe que le système de base, sans environnement graphique ni services supplémentaires. Cela peut être idéal pour des serveurs ou des systèmes embarqués. À l'inverse, une installation complète permet d'installer un large éventail d'applications et de services par défaut.

# Préparation à l'installation de Debian

## 6. Configurations réseau et accès à Internet

Pour certaines méthodes d'installation (comme la netinstall), une connexion réseau est essentielle. Debian peut configurer automatiquement les interfaces réseau via DHCP, ou bien vous pouvez définir manuellement les paramètres de votre réseau (IP, DNS, passerelle).

- **Interfaces réseau** : Il est important de vérifier si les cartes réseau de la machine sont correctement reconnues par Debian, en particulier pour les interfaces Wi-Fi ou les cartes réseau plus exotiques. Si un pilote est manquant, il peut être nécessaire de le fournir au système pendant l'installation.
- **Mise en place des dépôts logiciels** : Pendant l'installation, Debian configure automatiquement les dépôts logiciels (repositories) à partir desquels les paquets peuvent être téléchargés et installés. Ces dépôts peuvent inclure des logiciels libres (dépôt **main**) ou des logiciels non libres et propriétaires (dépôts **contrib** et **non-free**) en fonction des besoins.

# Installation Preseed

La méthode **preseed** dans Debian est une technique permettant d'automatiser l'installation du système d'exploitation. Elle est particulièrement utile lorsque vous devez installer Debian sur plusieurs machines de manière répétitive, ou dans un environnement où l'interaction manuelle doit être limitée (par exemple, dans un centre de données ou lors d'un déploiement en masse).

## 1. Présentation de la méthode Preseed

La méthode **preseed** permet de configurer automatiquement Debian à l'aide d'un fichier de préconfiguration. Ce fichier, appelé **fichier preseed**, contient toutes les réponses aux questions posées durant le processus d'installation. Cela permet d'effectuer une installation sans aucune intervention humaine, rendant l'installation beaucoup plus rapide et uniforme.

## 2. Fonctionnement du Preseed

Le fichier preseed est un simple fichier texte qui suit une syntaxe spécifique. Il est lu par l'installateur Debian avant ou pendant le processus d'installation. Ce fichier définit les paramètres pour chaque étape clé de l'installation : langue, partitionnement, choix des paquets, configuration réseau, etc.

# Installation Preseed

## 3. Les types d'informations dans un fichier Preseed

### 1. Configuration de la langue et du clavier :

- Vous pouvez pré-configurer la langue du système, la région et la disposition du clavier. Cela permet d'éviter de passer par les écrans de sélection au démarrage de l'installation.

```
d-i debian-installer/language string fr  
d-i debian-installer/country string FR  
d-i keyboard-configuration/layoutcode string fr
```

### 2. Paramètres de réseau :

- L'installation Debian requiert des informations pour configurer l'interface réseau (IP, DNS, passerelle). Ces paramètres peuvent être définis à l'avance pour éviter une configuration manuelle pendant l'installation.
- Exemple :

```
d-i netcfg/choose_interface select auto  
d-i netcfg/get_hostname string serveur-debian  
d-i netcfg/get_domain string exemple.com
```

# Installation Preseed

## 3. Partitionnement automatique :

- Le partitionnement des disques est souvent une étape sensible. Avec le preseed, vous pouvez définir un schéma de partitionnement automatique (comme LVM ou non, avec ou sans chiffrement, etc.). Cela peut inclure des partitions spécifiques ou utiliser tout le disque.
- Exemple :

```
d-i partman-auto/method string lvm
d-i partman-lvm/device_remove_lvm boolean true
d-i partman-auto/choose_recipe select atomic
d-i partman/confirm boolean true
```

# Installation Preseed

## 4. Installation de paquets supplémentaires :

- Vous pouvez spécifier les paquets logiciels à installer, y compris les environnements de bureau, des utilitaires spécifiques, ou même des paquets personnalisés.
- Exemple :

```
tasksel tasksel/first multiselect standard, ssh-server, print-server  
d-i pkgsel/include string openssh-server build-essential
```

## 5. Configuration du compte root et des utilisateurs :

- Les étapes de création de l'utilisateur root ou des comptes utilisateurs peuvent être automatisées. Cela inclut la configuration des mots de passe ou la désactivation du compte root si nécessaire.
- Exemple :

```
d-i passwd/root-login boolean false  
d-i passwd/user-fullname string "Utilisateur Debian"  
d-i passwd/username string utilisateur  
d-i passwd/user-password-crypted password $6$G...$...
```

# Installation Preseed

## 6. Sélection de la zone horaire et du fuseau horaire :

- Vous pouvez configurer automatiquement le fuseau horaire en fonction du pays sélectionné ou le définir manuellement.
- Exemple :

```
d-i time/zone string Europe/Paris
```

## 7. Configurer des scripts post-installation :

- Vous pouvez également automatiser des tâches post-installation à l'aide de scripts. Cela peut être utile pour installer des configurations ou des applications spécifiques après l'installation du système de base.
- Exemple :

```
d-i preseed/late_command string in-target apt-get -y install git
```



# Installation Preseed

## Avantages de la méthode Preseed

1. **Gain de temps** : L'automatisation permet de réduire le temps d'installation, en particulier lors de déploiements en masse ou répétitifs. Vous n'avez pas à intervenir pour répondre aux questions pendant le processus.
2. **Consistance des installations** : En utilisant un fichier preseed standardisé, toutes les installations sont identiques. Cela garantit que chaque machine a la même configuration de base, minimisant les erreurs humaines et assurant une uniformité sur les déploiements.
3. **Flexibilité** : Preseed permet de préconfigurer presque tous les aspects de l'installation. Vous pouvez personnaliser les installations en fonction des besoins spécifiques des utilisateurs, des environnements ou des infrastructures.
4. **Installation non surveillée** : Avec preseed, il est possible de réaliser une installation sans interaction humaine, utile pour des installations sur des serveurs distants ou en dehors des heures de travail.

# Installation Preseed

## Méthodes d'utilisation du fichier Preseed

Le fichier preseed peut être utilisé de différentes manières pour automatiser l'installation de Debian :

1. **Depuis une clé USB ou un CD** : Vous pouvez ajouter le fichier preseed à une clé USB ou un CD d'installation de Debian. Il suffit de le placer dans la structure de fichiers du support d'installation et de spécifier à l'installateur où trouver ce fichier au démarrage.
2. **Installation via le réseau** : Le fichier preseed peut également être chargé via une URL pendant l'installation, ce qui permet de le stocker sur un serveur web. Cette méthode est idéale pour des déploiements centralisés.

- Exemple de commande de démarrage :

```
auto url=http://monserveur/preseed.cfg
```

3. **Utilisation avec PXE** : Lors des installations réseau en utilisant PXE (Preboot Execution Environment), le fichier preseed peut être utilisé pour automatiser entièrement le processus d'installation sur des machines sans support physique local.

# Installation Preseed

## Exemple complet de fichier Preseed

```
# Langue et clavier
d-i debian-installer/language string fr
d-i debian-installer/country string FR
d-i keyboard-configuration/layoutcode string fr

# Réseau
d-i netcfg/choose_interface select auto
d-i netcfg/get_hostname string serveur-debian
d-i netcfg/get_domain string exemple.com

# Partitionnement
d-i partman-auto/method string lvm
d-i partman-auto/choose_recipe select atomic
d-i partman/confirm boolean true

# Utilisateurs
d-i passwd/root-login boolean false
d-i passwd/user-fullname string "Utilisateur Debian"
d-i passwd/username string utilisateur
d-i passwd/user-password-crypted password $6$G...$...

# Zone horaire
d-i time/zone string Europe/Paris
```

# Installation Preseed

## Limites de la méthode Preseed

1. **Complexité** : Pour un utilisateur novice, la création d'un fichier preseed peut être complexe, car il faut comprendre chaque étape de l'installation et les options disponibles.
2. **Maintenance** : Lorsque Debian évolue (nouvelles versions, changements dans l'installateur), le fichier preseed peut nécessiter des mises à jour pour rester compatible.
3. **Sécurité** : Les informations sensibles, comme les mots de passe en clair, peuvent être visibles dans le fichier preseed. Il est donc important de les chiffrer (par exemple, les mots de passe cryptés) ou de stocker le fichier dans un environnement sécurisé.

# Résoudre les problèmes rencontrés lors de l'installation

## 1. Problèmes de détection matérielle

- **Non-détection des disques** : Parfois, l'installateur Debian ou Linux en général ne détecte pas les disques durs, en particulier si vous utilisez un contrôleur RAID matériel ou une configuration de disque non standard.
  - **Solution** : Vous devrez peut-être charger des pilotes spécifiques à votre matériel. Ces pilotes peuvent être intégrés via l'installateur en fournissant un fichier de pilote à partir d'un autre support (clé USB, CD, etc.), ou en passant des paramètres au noyau au démarrage, comme `nodmraid` pour désactiver la détection automatique des RAID logiciels.
- **Problèmes de carte réseau** : Si votre carte réseau n'est pas reconnue, en particulier les cartes Wi-Fi qui nécessitent des firmwares propriétaires, l'installation peut échouer à la phase de configuration réseau.
  - **Solution** : Vérifiez que votre carte réseau est compatible avec Linux. Vous pouvez souvent résoudre ce problème en téléchargeant et en installant le firmware manuellement depuis une clé USB. Vous pouvez également vérifier les logs via `dmesg` pour voir quel module manque.
- **Problèmes graphiques** : Certains pilotes de cartes graphiques (en particulier Nvidia ou ATI/AMD) peuvent ne pas être détectés correctement par l'installateur, rendant l'interface graphique inutilisable après l'installation.
  - **Solution** : Utilisez l'installation en mode "nomodeset" pour contourner les problèmes graphiques liés au démarrage du noyau. Après l'installation, installez les pilotes propriétaires ou alternatifs via les dépôts non libres de Debian.

# Résoudre les problèmes rencontrés lors de l'installation

## 2. Problèmes de partitionnement

- **Erreur lors du partitionnement automatique** : Si vous utilisez l'option de partitionnement automatique et que vous avez déjà une configuration de partition complexe ou des partitions existantes non reconnues, l'installateur peut échouer.
  - **Solution** : Utilisez l'option de partitionnement manuel dans l'installateur. Cela vous permettra de créer des partitions personnalisées et de choisir le système de fichiers approprié (ext4, btrfs, etc.).
- **Espace disque insuffisant** : Si le système ne trouve pas assez d'espace disque ou si la partition d'échange (swap) n'est pas correctement créée, l'installation peut échouer.
  - **Solution** : Vérifiez l'espace disque disponible et assurez-vous que les partitions sont bien créées. Utilisez l'outil `partman` pour ajuster manuellement la taille des partitions.

# Résoudre les problèmes rencontrés lors de l'installation

## 3. Problèmes de configuration réseau

- **Échec de la configuration DHCP** : Si l'installateur ne parvient pas à obtenir une adresse IP via DHCP, cela peut empêcher l'installation du système de base via le réseau.
  - **Solution** : Configurez l'adresse IP manuellement en fournissant les informations réseau (IP, passerelle, DNS) pendant l'installation, ou vérifiez que le serveur DHCP sur le réseau fonctionne correctement.

## 4. Problèmes de paquets ou de dépôt

- **Dépôts non accessibles** : Si l'installateur ne parvient pas à se connecter aux dépôts en ligne pour télécharger les paquets, cela peut être dû à une mauvaise configuration réseau ou à des dépôts non disponibles.
  - **Solution** : Assurez-vous que la connexion Internet est fonctionnelle et que les dépôts sont disponibles. Vous pouvez utiliser un miroir local si le serveur Debian principal est inaccessible.
- **Problèmes de dépendances de paquets** : Si certains paquets ne sont pas installés correctement à cause de dépendances manquantes, l'installation peut échouer partiellement.
  - **Solution** : Après l'installation, vous pouvez essayer de résoudre les problèmes de dépendances en exécutant `apt-get -f install` pour forcer l'installation des paquets manquants.

# Résoudre les problèmes rencontrés lors de l'installation

## 5. Problèmes de démarrage

- **Le système ne démarre pas après l'installation** : Si GRUB (le chargeur de démarrage) n'est pas installé correctement, ou si des partitions critiques ne sont pas accessibles, le système peut ne pas démarrer après l'installation.
  - **Solution** : Utilisez un Live CD ou USB pour accéder à votre système et réinstaller GRUB manuellement via `grub-install` et `update-grub`.



# Mise à jour du système post-installation

Après l'installation de Debian ou de tout autre système Linux, il est essentiel de mettre à jour le système pour corriger les vulnérabilités de sécurité, installer des correctifs, et améliorer la compatibilité matérielle.

## 1. Mise à jour du cache des paquets

Avant de mettre à jour le système, il est nécessaire de mettre à jour le cache des paquets pour obtenir les dernières informations sur les versions disponibles des logiciels.

```
sudo apt update
```

- Cette commande permet à **APT** (l'outil de gestion des paquets de Debian) de synchroniser sa liste de paquets avec les dépôts configurés.

## 2. Mise à jour complète du système

Une fois la liste des paquets à jour, vous pouvez procéder à la mise à jour complète de votre système.

```
sudo apt upgrade
```

- **apt upgrade** télécharge et installe les mises à jour disponibles pour les paquets déjà installés.
- Cela met à jour tous les logiciels installés, corrige les failles de sécurité, et applique des correctifs pour améliorer la stabilité du système.

# Mise à jour du système post-installation

## 3. Mise à jour avec gestion des dépendances et des paquets obsolètes

Dans certains cas, des mises à jour peuvent nécessiter l'installation de nouveaux paquets ou la suppression de paquets obsolètes. Pour ce faire, utilisez la commande suivante :

```
sudo apt full-upgrade
```

- **full-upgrade** gère les changements de dépendances entre les versions des paquets. Cela peut impliquer l'installation de nouveaux paquets ou la suppression de paquets devenus inutiles ou obsolètes.

## 4. Nettoyage des paquets

Après une mise à jour, il est recommandé de nettoyer les anciens paquets ou fichiers téléchargés, qui ne sont plus nécessaires au système.

```
sudo apt autoremove  
sudo apt clean
```

- **autoremove** supprime les paquets installés automatiquement mais qui ne sont plus nécessaires.
- **clean** supprime les fichiers d'installation des paquets déjà téléchargés pour libérer de l'espace disque.

# Mise à jour du système post-installation

## 5. Mise à jour du noyau

Il est important de vérifier si une nouvelle version du noyau Linux est disponible, car les nouvelles versions peuvent inclure des correctifs de sécurité critiques et des améliorations matérielles.

```
sudo apt install linux-image-generic
```

- Cela installera la dernière version du noyau pour votre système.

## 6. Configurer les mises à jour automatiques (facultatif)

Vous pouvez configurer Debian pour effectuer des mises à jour de sécurité automatiques. Cela peut être particulièrement utile sur des serveurs ou des systèmes critiques où vous voulez minimiser les risques de failles non corrigées.

1. Installez le paquet **unattended-upgrades** :

```
sudo apt install unattended-upgrades
```

2. Activez les mises à jour automatiques :

```
sudo dpkg-reconfigure unattended-upgrades
```

# TP 1 : Installation Automatisée de Debian avec Preseed et Post-installation

Ce TP vous apprendra à automatiser l'installation de Debian à l'aide d'un fichier **preseed** tout en incluant une étape de **post-installation**. Vous allez configurer le fichier preseed pour installer Debian sur une machine virtuelle et exécuter des scripts après l'installation pour finaliser la configuration du système.

- Une machine virtuelle dans **VirtualBox** ou un autre hyperviseur.
- **Image ISO Debian Netinstall**
- Un éditeur de texte pour créer le fichier **preseed.cfg**.
- Une connexion Internet pour la machine virtuelle.

## 1. Création de la machine virtuelle :

- Créez une machine virtuelle dans VirtualBox avec au moins 2 Go de RAM et 10 Go de disque dur virtuel.
- Montez l'image ISO Debian Netinstall dans la machine virtuelle.

# TP 1 : Installation Automatisée de Debian avec Preseed et Post-installation

## 2. Rédaction du fichier preseed :

◦ Créez un fichier **preseed.cfg** qui permet de configurer les éléments suivants :

- **Langue** : Français
- **Pays** : France
- **Disposition du clavier** : Français (AZERTY)
- **Nom de la machine** : `debian-vm`
- **Nom de l'utilisateur** : `utilisateur`
- **Mot de passe utilisateur** : `motdepass`
- **Partitionnement** : Automatique avec LVM, en utilisant tout le disque.
- **Environnement de bureau** : GNOME
- **Installation de paquets supplémentaires** : Serveur SSH, Git
- **Post-installation** :
  - Installez les mises à jour du système via `apt`.
  - Créez un script post-install.

# TP 1 : Installation Automatisée de Debian avec Preseed et Post-installation

## 3. Exécution d'un script de post-installation :

- Utilisez la commande **preseed/late\_command** pour exécuter le script de post-installation qui effectue les actions suivantes :
  - Mise à jour du système.
  - Création du fichier `/etc/motd` avec un message personnalisé : "Bienvenue sur Debian".

## 4. Intégration du fichier preseed dans l'installation

## 5. Installation automatisée :

- Démarrez la machine virtuelle et lancez l'installation automatisée de Debian avec le fichier preseed configuré.
- Vérifiez que tous les paramètres définis dans le fichier preseed sont appliqués correctement : création de l'utilisateur, partitionnement, installation des paquets, et exécution des scripts de post-installation.

# Gestion des utilisateurs et des groupes locaux

La gestion des utilisateurs et des groupes est un aspect fondamental de l'administration sous Debian, car elle permet de contrôler qui peut accéder au système et les ressources disponibles pour chaque utilisateur ou groupe. L'administrateur doit être capable de créer, modifier, et supprimer des utilisateurs ainsi que des groupes, tout en gérant leurs permissions.

## 1. Création d'un utilisateur

Pour ajouter un utilisateur sous Debian, on utilise la commande `adduser`.

```
sudo adduser alice
```

Cette commande va vous demander de fournir des informations comme le mot de passe et d'autres détails (nom complet, numéro de téléphone, etc.). Vous pouvez également utiliser la commande `useradd` qui est plus basique et demande moins d'interactions

```
sudo useradd -m bob
```

- L'option `-m` crée un répertoire personnel pour l'utilisateur.

# Gestion des utilisateurs et des groupes locaux

## 2. Suppression d'un utilisateur

Pour supprimer un utilisateur, on utilise la commande `deluser`.

```
sudo deluser alice
```

Si vous souhaitez également supprimer son répertoire personnel, vous pouvez utiliser l'option `--remove-home` :

```
sudo deluser --remove-home bob
```

## 3. Gestion des groupes

Les groupes permettent de regrouper plusieurs utilisateurs pour leur attribuer des permissions communes. Pour créer un groupe, utilisez la commande `addgroup` :

```
sudo addgroup developpeurs
```

Pour ajouter un utilisateur à un groupe existant :

```
sudo usermod -aG developpeurs alice
```

L'option `-aG` permet d'ajouter (`-a`) l'utilisateur au groupe (`-G`) sans supprimer les autres groupes auxquels il appartient.



# Gestion des utilisateurs et des groupes locaux

## 4. Vérifier les groupes d'un utilisateur

Pour voir les groupes auxquels un utilisateur appartient, vous pouvez utiliser la commande `groups` :

```
groups alice
```

## 5. Gestion des fichiers `/etc/passwd`, `/etc/shadow` et `/etc/group`

Ces fichiers sont essentiels dans la gestion des utilisateurs et groupes sous Debian.

- **`/etc/passwd`** : Contient des informations de base sur chaque utilisateur (nom, identifiant utilisateur, etc.)
- **`/etc/shadow`** : Contient les mots de passe chiffrés des utilisateurs et les politiques de mot de passe.
- **`/etc/group`** : Contient les informations sur les groupes du système.

# Profils et environnements

Chaque utilisateur sous Linux dispose d'un environnement de travail personnalisé, qui inclut les variables d'environnement, les configurations de shell, et les chemins d'accès spécifiques. Ces environnements sont configurés via différents fichiers de profil.

## 1. Variables d'environnement

Les variables d'environnement stockent des informations comme le chemin d'exécution des programmes ou les préférences d'un utilisateur.

Exemple d'affichage des variables d'environnement :

```
printenv
```

Pour définir une variable d'environnement, vous pouvez modifier des fichiers comme `~/.bashrc` ou `/etc/profile`.

```
export PATH=$PATH:/usr/local/bin
```

Cela ajoute un nouveau chemin au répertoire `PATH`.

# Profils et environnements

## 2. Fichiers de configuration du shell

Sous Debian, il existe plusieurs fichiers où vous pouvez configurer l'environnement utilisateur :

- **/etc/profile** : Définit des configurations globales pour tous les utilisateurs.
- **~/.bashrc** : Définit des configurations spécifiques à chaque utilisateur. Il est exécuté à chaque fois que l'utilisateur ouvre un terminal.
- **~/.bash\_profile** : Utilisé principalement pour les sessions de connexion. Il est souvent utilisé pour charger `~/.bashrc`.

Exemple : Pour ajouter une alias dans le fichier `~/.bashrc` :

```
echo "alias ll='ls -la'" >> ~/.bashrc
```

Cette commande crée un alias `ll` pour afficher le contenu d'un répertoire en format détaillé.

# Profils et environnements

## 3. Changement d'environnement

Si vous voulez temporairement changer une variable d'environnement ou une configuration, vous pouvez le faire directement dans le terminal.

Exemple :

```
export EDITOR=nano
```

Cela change temporairement l'éditeur par défaut en `nano` pour la session en cours.

## 4. Définir des profils spécifiques

Vous pouvez également définir des profils spécifiques pour des utilisateurs dans leurs fichiers `~/.bash_profile` ou `~/.bashrc`. Par exemple, si vous souhaitez qu'un utilisateur ait un éditeur par défaut spécifique à chaque connexion, vous pouvez ajouter ceci dans `~/.bash_profile` :

```
export EDITOR=vim
```

# TP2 : Gestion des utilisateurs, groupes et sécurité sous Debian

## Objectifs :

1. Créer et gérer des utilisateurs et groupes.
2. Assurer la sécurité des mots de passe avec SHA-512.
3. Configurer les environnements utilisateurs via `.bashrc` et `.bash_profile`.
4. Analyser la sécurité des fichiers critiques.

### • Partie 1 : Création et gestion des utilisateurs et des groupes

#### 1. Créer les utilisateurs suivants :

- `jean` (ID utilisateur personnalisé : 1501).
- `marie` (ID utilisateur personnalisé : 1502).

#### 2. Créer les groupes suivants :

- `admin` (ajoutez `jean` à ce groupe).
- `support` (ajoutez `marie` à ce groupe).

## TP2 : Gestion des utilisateurs, groupes et sécurité sous Debian

### 3. Vérifier les informations dans `/etc/passwd` et `/etc/group` :

- Confirmez que les utilisateurs et groupes sont correctement créés.

### • Partie 2 : Sécurisation avec SHA-512

#### 1. Configurer PAM pour SHA-512

#### 2. Changer le mot de passe de `jean` et vérifier dans `/etc/shadow` :

## TP2 : Gestion des utilisateurs, groupes et sécurité sous Debian

- **Partie 3 : Configuration des environnements utilisateurs**

1. **Ajouter une alias pour `jean` dans `~/.bashrc` :**

- `alias ll='ls -la'`.

2. **Ajouter une variable d'environnement pour `marie` dans `~/.bash_profile` :**

- `export EDITOR=nano`.

3. **Vérifier les changements en vous connectant en tant que chaque utilisateur.**

- **Partie 4 : Analyse des fichiers critiques**

1. **Examiner et analyser le contenu de `/etc/passwd`, `/etc/shadow` et `/etc/group` :**

- Expliquer les risques liés à leur mauvaise gestion.
- Proposer des bonnes pratiques pour sécuriser ces fichiers.

