

Administration Unix

4IIR

TP n° 4 : Arrêt du système Linux

Objectif :

- Manipuler les commandes pour effectuer proprement, l'arrêt, la suspension et la mise en hibernation d'un système Linux.

Configuration initiale :

- Ce TP est à réaliser avec une station sous linux RHEL8

Pour arrêter un système Linux, vous ne devez pas redémarrer en appuyant sur le bouton-poussoir « reset » sur le devant de votre ordinateur, ni simplement mettre hors-tension l'ordinateur. Linux doit être arrêté de la bonne manière, sinon des fichiers pourraient être perdus et le disque pourrait être endommagé.

Sur les systèmes Linux récents, l'utilitaire **systemctl** remplace un certain nombre de commandes de gestion de l'alimentation utilisées dans des versions précédentes. Les commandes répertoriées dans la Tableau ci-après sont toujours disponibles sur le système pour des raisons de compatibilité, mais il est conseillé d'utiliser systemctl lorsque possible.

Ancienne commande	Nouvelle commande	Description
Halt	systemctl halt	Arrête le système.
Poweroff	systemctl poweroff	Met le système hors-tension.
Reboot	systemctl reboot	Redémarre le système.
pm-suspend	systemctl suspend	Suspend le système.
pm-hibernate	systemctl hibernate	Met le système en hibernation.
pm-suspend-hybrid	systemctl hybrid-sleep	Met en hibernation et suspend le système

1. Arrêter et redémarrer le système :

L'utilitaire systemctl fournit des commandes de fermeture du système, mais la commande traditionnelle shutdown est également prise en charge. La commande shutdown présente l'avantage d'intégrer un argument de temps. C'est particulièrement utile pour la maintenance et pour laisser plus de temps aux utilisateurs pour réagir à une notification de fermeture du système. La possibilité de pouvoir annuler la fermeture peut également être un plus.

- Utilisation de la commande systemctl

Pour arrêter le système et mettre la machine hors-tension (envoi d'un signal ACPI qui produit l'extinction directe de l'alimentation) :

```
root@hostname# systemctl poweroff
```

Pour arrêter et interrompre le système sans mettre la machine hors-tension :

```
root@hostname# systemctl halt
```

halt demande au matériel d'arrêter toutes les fonctions du CPU, mais le laisse sous tension. Vous pouvez l'utiliser pour amener le système dans un état où vous pouvez effectuer une maintenance de bas niveau.

Pour redémarrer le système :

```
root@hostname# systemctl reboot
```

- Utilisation de la commande Shutdown

La commande shutdown joue un rôle essentiel lorsque vous souhaitez arrêter ou redémarrer Linux via le terminal. Vous pouvez lui adjoindre une option suivie par une heure et un message. La syntaxe de la commande shutdown de Linux ressemble à ce qui suit :

```
root@hostname# shutdown [OPTION] [HEURE] [MESSAGE]
```

- **Heure:** Quand effectuer le shutdown (soit une heure fixe hh:mm, soit un délai d'attente en minute +mm).
- **Message:** Message à envoyer à tous les utilisateurs.
- **Option :** voir le tableau ci-après

Options	Commentaires
-t sec	Attendre sec entre le message d'avertissement et le signal de fin aux processus
-r	Redémarrer la machine après l'arrêt du système
-h	Arrêter la machine après l'arrêt du système
-P	Éteindre l'alimentation
-f	Ne pas effectuer de fsck en cas de redémarrage
-F	Forcer l'utilisation de fsck en cas de redémarrage
-c	Annuler un redémarrage en cours

Exemples:

a. Arrêter Linux normalement

```
root@hostname# shutdown -h
```

Linux s'arrête après une minute. L'option « -h » renvoie explicitement au fait d'éteindre ou de désactiver le système. Vous pouvez généralement obtenir le même résultat en saisissant simplement la commande shutdown.

```
root@hostname# shutdown
```

b. Redémarrer Linux normalement

```
root@hostname# shutdown -r
```

Linux redémarre après une minute. L'option « r » renvoie ici à « reboot » ou redémarrer.

c. Arrêter immédiatement Linux

```
root@hostname# shutdown -h 0
```

Linux est immédiatement arrêté. Dans ce cas, la commande shutdown est suivie par l'option « h » et l'indication temporelle « 0 » pour « immédiatement ». La commande suivante permet également d'arrêter Linux immédiatement et est beaucoup plus courante :

```
root@hostname# shutdown now
```

d. Redémarrer Linux immédiatement

```
root@hostname# shutdown -r 0
```

Linux est immédiatement redémarré. La commande shutdown est suivie par l'option « r » et l'indication temporelle « 0 » pour immédiatement. La commande suivante permet également de redémarrer Linux immédiatement et est plus fréquemment utilisée :

```
root@hostname# shutdown -r now
```

Le shutdown de Linux normal avec un délai d'une minute est principalement utile en cas de solutions multi-utilisateurs, c'est-à-dire lorsque plusieurs utilisateurs accèdent à un ordinateur ou à un serveur Linux. L'administrateur réseau a alors la possibilité de mettre en place une note correspondante pour les utilisateurs sous la forme d'un message sur le mur afin de les informer du fait que le système sera arrêté ou redémarré sous peu. Si Linux est uniquement utilisé sur un ordinateur, les commandes « Arrêter immédiatement Linux » ou « Redémarrer immédiatement Linux » sont également possibles sans difficulté.

e. Arrêter ou redémarrer Linux à une heure précise

Naturellement, il est également possible d'arrêter ou de redémarrer Linux après un intervalle de temps ou à un moment précis. Pour ce faire, on ajoute un nombre de minutes ou une heure précise après la commande shutdown de Linux comme le montrent les exemples suivants :

- Arrêter Linux après 20 minutes

```
root@hostname# shutdown -h 20
```

Linux s'arrêtera 20 minutes après la saisie de la commande. La commande suivante est plus courante et mène au même résultat :

```
root@hostname# shutdown +20
```

- Redémarrer Linux après 20 minutes

```
root@hostname# shutdown -r 20
```

Linux redémarrera 20 minutes après la saisie de la commande. On peut également écrire cette commande avec un symbole plus.

```
root@hostname# shutdown -r +20
```

- Arrêter Linux à 17h30

```
root@hostname# shutdown -h 17:30
```

Sous Linux, l'indication des heures se fait au format 24 heures selon le schéma (hh:mm). Dans cet exemple, Linux redémarrera à 17h30. Ici aussi, il est possible d'omettre l'option « h » qui est utilisée explicitement pour l'arrêt ou la désactivation du système :

```
root@hostname# shutdown 17:30
```

- Redémarrer Linux à 17h30

```
root@hostname# shutdown -r 17:30
```

Linux redémarrera à 17h30. Dans ce cas, l'option « r », signifiant « reboot », ne peut évidemment pas être retirée puisque dans le cas contraire, cela correspondrait à un arrêt de Linux sans redémarrage.

f. Autres commandes shutdown

- Désactiver Linux (Mise hors-tension)

Il existe une différence entre « arrêter un système » et « désactiver un système (mettre hors-tension) » : Lors de l'arrêt, tous les processeurs (CPU) sont arrêtés alors qu'avec une désactivation, l'alimentation électrique est également coupée. De façon générale, on entend par arrêt (« shutdown ») à la fois l'arrêt et la désactivation d'un système.

```
root@hostname# shutdown -P
```

Cette commande indique explicitement que le système doit être arrêté et que l'alimentation électrique doit être coupée.

- Mettre en place un message sur le mur

```
root@hostname# shutdown 'ÉCRIVEZ VOTRE MESSAGE'
```

Un message sur le mur est une note apparaissant sur l'écran des utilisateurs du système d'exploitation. Un tel message permet par exemple à l'administrateur d'informer les utilisateurs d'un arrêt imminent du système.

- Interrompre un arrêt ou un redémarrage prévu :

```
root@hostname# shutdown -c
```

Grâce à cette commande, vous pouvez annuler un arrêt ou un redémarrage à venir. Pour ce faire, le processus ne doit pas avoir été engagé.

2. Suspending le système

Pour suspendre le système :

```
root@hostname# systemctl suspend
```

Cette commande enregistre l'état du système dans la RAM et, à l'exception du module RAM, met hors-tension la plupart des périphériques dans la machine. Lorsque vous rallumez la machine, le système restaure son état à partir la RAM sans avoir à redémarrer. Comme l'état du système est enregistré dans la RAM et non sur le disque dur, restaurer le système à partir du mode de suspension est bien plus rapide que de le restaurer suite à une hibernation. En revanche, un état de système en suspension est également vulnérable aux pannes d'électricité.

NB : Si vous êtes sous Virtualbox, pour reprendre le système après suspension, allez dans le menu **Machine > extinction par ACPI**.

3. Hiberner le système

Pour hiberner le système :

```
root@hostname# systemctl hibernate
```

Cette commande enregistre l'état du système sur le disque dur et met la machine hors-tension. Lorsque vous rallumez la machine, le système restaure son état à partir des données

enregistrées sans avoir à démarrer à nouveau. Comme l'état du système est enregistré sur le disque dur et non sur la RAM, la machine n'a pas besoin de maintenir une alimentation électrique sur le module RAM. En revanche, restaurer le système suite à une hibernation est bien plus lent que de le restaurer suite au mode de suspension.

Hiberner et suspendre le système :

Ici, l'état de la machine est sauvegardé dans le swap, mais le système ne s'éteint pas. Au lieu de cela, le PC est suspendu à la RAM. La batterie n'est pas utilisée et vous pouvez reprendre le système en toute sécurité à partir du disque et poursuivre votre travail. Cette méthode est beaucoup plus lente que la suspension vers la RAM.

```
root@hostname# systemctl hybrid-sleep
```

4. Désactiver la suspension et l'hibernation du système

Pour empêcher votre système Linux de se suspendre ou de se mettre en hibernation, vous devez désactiver les cibles systemd suivantes :

```
root@hostname# systemctl mask sleep.target suspend.target hibernate.target  
hybrid-sleep.target
```

Vérifiez si les changements ont été effectués en utilisant la commande :

```
root@hostname# systemctl status sleep.target suspend.target hibernate.target  
hybrid-sleep.target
```

Pour réactiver les modes de suspension et d'hibernation, exécutez la commande :

```
root@hostname# systemctl unmask sleep.target suspend.target hibernate.target  
hybrid-sleep.target
```

Pour le vérifier, exécutez la commande :

```
root@hostname# systemctl status sleep.target suspend.target hibernate.target  
hybrid-sleep.target
```