

# **Un serveur sous Linux**

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions : <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/fr/>

# Table des matières

<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2. VPS : serveur dédié virtuel</b>	<b>4</b>
<b>3. Appliquer la notion</b>	<b>10</b>
<b>Solutions des exercices</b>	<b>11</b>

# 1. Introduction

**Durée :** 2h

**Environnement de travail :** VPS, terminal (shell)

**Pré-requis :** Aucun

## 2. VPS : serveur dédié virtuel

### Objectifs

- Savoir ce qu'est un VPS
- Savoir créer un VPS chez un hébergeur
- Savoir se connecter à distance sur un VPS avec SSH

#### Serveur

Rappel

Un **serveur** est un ordinateur accessible depuis Internet, qui rend des **services** aux utilisateurs.

Il se distingue des **ordinateurs personnels** que l'on ne peut pas contacter directement aussi simplement depuis Internet.

#### Utilisation quotidienne des serveurs

Exemple

- Lorsque je me rends sur le site wikipedia.org<sup>1</sup>, je demande en réalité aux **serveurs** de Wikipédia de m'envoyer le contenu de la page que je veux afficher.
- Un ami ne peut pas accéder aux fichiers de mon ordinateur personnel : pour les partager, je dois les téléverser sur un **serveur** (envoyer un mail, utiliser un service partage de fichiers, etc.).

Remarque

Tout ordinateur personnel peut être transformé temporairement en serveur, mais on ne traite pas ce cas ici.

#### VPS

Az Définition

Un VPS (serveur dédié virtuel, ou *Virtual Private Server*) peut s'envisager comme un serveur réservé à son usage personnel. En réalité, il s'agit d'une partie d'un serveur physique isolée du reste du système : un serveur **virtuel**.

<sup>1</sup>. Wikipédia - <https://fr.wikipedia.org>

## À quoi sert un VPS ?

 Exemple

Un VPS peut servir :

- à mettre en ligne un site web : serveur Apache, Nginx.
- à travailler à plusieurs sur une même machine : partage de fichier avec SFTP, serveur NextCloud, serveur GitLab.
- à tester et installer d'autres applications web : Etherpad, Mattermost.
- à tester et installer des applications d'Internet : mail.

## Créer un VPS chez un hébergeur

 Méthode

Il existe plusieurs **hébergeurs** professionnels qui proposent la location de VPS, on retrouvera en général les étapes suivantes :

1. Se rendre sur le site de l'hébergeur (exemple : gandi.net<sup>2</sup>)
2. Choisir une offre (à noter que pour disposer d'un serveur réellement accessible sur Internet par tout le monde, il faut que le VPS soit doté d'une adresse IPv4)
3. Choisir le système d'exploitation souhaité, sa version (par exemple : Debian 11)
4. Choisir un nom pour identifier le VPS, créer un mot de passe **robuste** pour le compte administrateur et éventuellement associer une clé SSH

## Créer un VPS chez Rhizome

 Exemple



*La baie de Rhizome*

Dans cet API, nous utiliserons un hébergeur très local : Rhizome, une association UTCéenne. Les VPS seront donc hébergés à l'intérieur de leur baie à l'UTC, aux côtés de deux des trois machines de Picasoft.

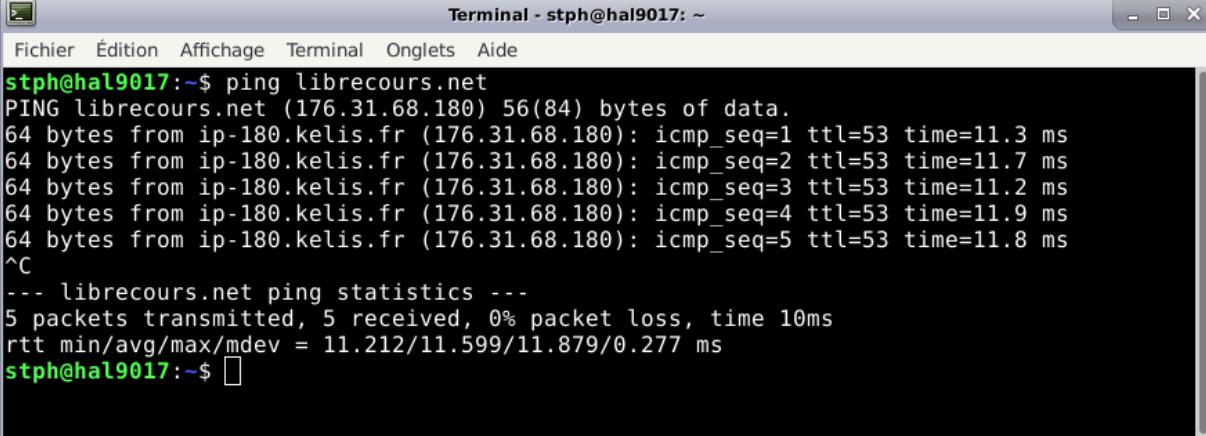
<sup>2</sup>. <https://www.gandi.net/fr/cloud>

💡 Remarque

Le VPS est contactable par son **adresse IP**, qui est unique sur Internet et est l'équivalent d'une adresse postale.

On peut utiliser la commande ping pour vérifier qu'un serveur répond bien.

## Ping

👁 Exemple


```
Fichier Édition Affichage Terminal Onglets Aide
stph@hal9017:~$ ping librecours.net
PING librecours.net (176.31.68.180) 56(84) bytes of data.
64 bytes from ip-180.kelis.fr (176.31.68.180): icmp_seq=1 ttl=53 time=11.3 ms
64 bytes from ip-180.kelis.fr (176.31.68.180): icmp_seq=2 ttl=53 time=11.7 ms
64 bytes from ip-180.kelis.fr (176.31.68.180): icmp_seq=3 ttl=53 time=11.2 ms
64 bytes from ip-180.kelis.fr (176.31.68.180): icmp_seq=4 ttl=53 time=11.9 ms
64 bytes from ip-180.kelis.fr (176.31.68.180): icmp_seq=5 ttl=53 time=11.8 ms
^C
--- librecours.net ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 10ms
rtt min/avg/max/mdev = 11.212/11.599/11.879/0.277 ms
stph@hal9017:~$ 
```

## Accéder à un VPS avec SSH

🔗 Méthode

Pour travailler sur un VPS, il faut un moyen de s'y connecter et d'y ouvrir un shell. SSH (*Secure SHell*) est un outil standard qui remplit cette fonction : une fois la connexion établie, on travaille sur un VPS comme on travaille sur un shell local.

Dans un shell local, copier la commande reçue par mail pour ouvrir un shell distant sur le VPS.

```
1 ssh <super-utilisateur>@<adresse-IP>
```

## Accéder à un VPS avec SSH

Exemple

```
~ ➤ echo "Cette commande s'exécute sur mon ordinateur"
Cette commande s'exécute sur mon ordinateur
~ ➤ ssh admin@gandi.fr
The authenticity of host 'gandi.fr' can't be established.
ECDSA key fingerprint is
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'gandi.fr' (ECDSA) to the list of known hosts.
admin@gandi.fr: password:
Linux      4.19.0-5-amd64 #1 SMP Debian 4.19.37-5 (2019-06-19) x86_64

[-----]
Gandi - Welcome to your new OS image.

Documentation :
[EN] http://wiki.gandi.net/en/iaas
[FR] http://wiki.gandi.net/fr/iaas

Configuration file for Gandi :
/etc/default/gandi or
/etc/sysconfig/gandi
[-----]

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
admin@test:~$ echo "Cette commande s'exécute sur mon VPS"
Cette commande s'exécute sur mon VPS
admin@test:~$ exit
logout
Connection to gandi.fr closed.
~ ➤ echo "Cette commande s'exécute de nouveau sur mon ordinateur"
Cette commande s'exécute de nouveau sur mon ordinateur
```

Cette image montre une session SSH classique :

- La première commande s'exécute sur l'ordinateur local.
- Après la connexion SSH, les commandes s'exécutent automatiquement sur le VPS distant.
- La commande exit ferme la connexion SSH, les commandes s'exécutent de nouveau sur l'ordinateur local.

## Autres fournisseurs de VPS français

Complément

Il existe des fournisseurs de VPS français, comme Gandi<sup>3</sup>, OVH<sup>4</sup> et Scaleway<sup>5</sup>.

<sup>3</sup>. gandi - <https://gandi.net>

<sup>4</sup>. OVH - <https://www.ovh.com/fr/>

<sup>5</sup>. Scaleway - <https://www.scaleway.com/fr/>

## SSH et Windows

 Complément

Windows ne propose pas de client SSH par défaut. Il y plusieurs possibilités pour l'activer ou l'installer :

- Suivre le tutoriel de Microsoft<sup>6</sup> pour activer l'utilisation de SSH dans powershell.
- Installer un logiciel tiers, comme PuTTY<sup>7</sup>.
- Utiliser SSH dans un shell Bash, en installant le sous système Linux<sup>8</sup>.

## Pourquoi louer un VPS et pas un serveur physique ?

 Complément

Les VPS répondent à un problème classique : louer un serveur physique impose de choisir des composants adaptés à la puissance voulue. Si les besoins augmentent, il faut changer de machine, ce qui peut être très coûteux.

Les fournisseurs de serveurs ont trouvé une astuce : séparer un serveur physique en plusieurs serveurs **virtuels**, dont la puissance peut être adaptée en fonction des besoins. Pour les utilisateurs, le coût est moindre, et pour les fournisseurs, l'utilisation d'un serveur physique est optimisée.

## L'Auto-Hébergement

 Complément



La Rockpro 64, une SBC (Single Board Computer) plus puissante que la Raspberry Pi4 et qui vient avec un boitier NAS.

La location de VPS est très pratique, mais pas toujours adapté (problématiques de gestion des données, d'intimité, d'espace de stockage, ...). Dans ces cas, il est également possible de s'auto-héberger, c'est-à-dire d'avoir un petit serveur chez soi. Il peut s'agir d'un vieux PC, d'une Raspberry Pi ou autre ordinateur, que l'on connectera à internet via sa box.

6. Installation d'OpenSSH sous Windows 10 - [https://docs.microsoft.com/fr-fr/windows-server/administration/openssh/openssh\\_install\\_firstuse](https://docs.microsoft.com/fr-fr/windows-server/administration/openssh/openssh_install_firstuse)

7. PuTTY - <https://putty.org/>

8. <https://docs.microsoft.com/fr-fr/windows/wsl/install-win10>



*Un exemple d'installation maison très sérieuse : sagou.in*

## À retenir

- Un VPS est l'équivalent d'un serveur que l'on peut louer pour son usage personnel. Il est accessible depuis Internet.
- SSH permet de se connecter à distance sur son VPS, et d'y exécuter des commandes.
- Il existe plusieurs fournisseurs de VPS français, comme Gandi, OVH ou Scaleway.

### 3. Appliquer la notion

[solution n°1 p. 11]

Sélectionnez toutes les assertions vraies :

- A Un serveur est un ordinateur accessible via Internet à qui on peut demander un service (comme nous afficher une page web) ?
- B Un serveur dispose d'une adresse IP publique, comme par exemple 176.31.68.180 ?
- C Pour disposer d'un serveur il est nécessaire de faire appel à un hébergeur professionnel, comme par exemple Gandi.net ?
- D Un VPS est un serveur virtuel, donc il ne consomme pas d'énergie.

# Solutions des exercices

## Solution n°1

[exercice p. 10]

Sélectionnez toutes les assertions vraies :

A Un serveur est un ordinateur accessible via Internet à qui on peut demander un service ✓  
(comme nous afficher une page web) ?

B Un serveur dispose d'une adresse IP publique, comme par exemple 176.31.68.180 ? ✓

Pour disposer d'un serveur il est nécessaire de faire appel à un hébergeur professionnel, comme par exemple Gandi.net ?

C  Non, c'est une des solutions possible, mais pas la seule. On peut tout à fait installer un serveur chez soi par exemple, et le connecter à Internet via sa box.

Un VPS est un serveur virtuel, donc il ne consomme pas d'énergie.

D  Le V de VPS signifie en effet virtuel, cela signifie que le serveur que l'on utilise est simulé par un vrai ordinateur. Mais ce vrai ordinateur consomme bien des ressources, donc le VPS aussi.