

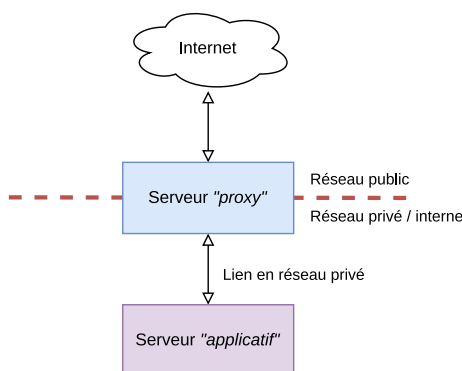
## TP1 - Cours de virtualisation avancée - *Proxmox*

Lire l'intégralité du TP avant de commencer quoi que ce soit !

L'objectif de ce TP est de découvrir l'environnement de virtualisation "*Proxmox*" en mettant en place vous même plusieurs machines type **conteneurs** qui vont devoir communiquer ensemble.

Lors de ce TP, vous allez mettre en place des **conteneurs** (abrégés **CT**) plutôt que des machines virtuelles afin de gagner du temps. Cependant, gardez bien en tête que **conteneurs** et **machines virtuelles** sont certes similaires mais très différents ! Dans l'environnement *Proxmox*, les gestions des conteneurs et des machines virtuelles sont très similaires et par conséquent, savoir manipuler l'un permet aussi de savoir comment manipuler l'autre.

## 1 Travail à réaliser



Votre objectif lors de ce TP va être de mettre en place l'architecture ci dessus. Il va vous falloir mettre en place deux **conteneurs**, dont un sera connecté à internet et un second, qui communiquera avec le premier via un réseau privé.

Sur le premier conteneur, il vous faudra installer et configurer le serveur *Nginx* qui fera office de *proxy HTTP* pour permettre l'accès au site *web* hébergé sur le second conteneur.

Au début de la séance de TP, j'attribuerai à chacun-es de vous trois adresses *IP* que vous devrez configurer sur les machines, qui seront ensuite nommées "IP publique proxy", "IP privée proxy" et "IP application". N'oubliez pas de les noter ;)

L'adresse de l'interface *web* de l'instance *Proxmox* que vous utiliserez est disponible ici: <https://pve.virtuiut.online/>.

Dans l'écran de connexion, veillez à ce que le champ "*Realm*" soit sur "*Proxmox VE authentication server*". Aussi, une alerte quant à la licence de *Proxmox* peut s'afficher. Si tel est le cas, cliquez sur "*Ok*" et poursuivez.

Pour vous y connecter, utilisez comme mot de passe et comme utilisateur votre nom et prénom, le tout attaché et sans accents, tirets ou espaces.

Par exemple, je m'appelle "VAN ESPEN Évrard", j'utiliserai donc `vanespenevrard` comme **identifiant et comme mot de passe**.

Si tout a été réalisé correctement, la page *web* présente dans le serveur "application" devrait être accessible à l'adresse `<votre identifiant>.pve.virtiut.online`.

## 2 Votre mission en étapes

- Vous devrez créer les deux machines, avec pour chacune un cœur *CPU* et 512MB de mémoire vive;
- Vous devrez ensuite configurer les machines pour permettre la communication entre elles;
- Vous devrez enfin installer *sur chaque conteneur* le paquet *nginx* (veillez bien à le (re)démarrer à chaque modification de sa configuration (`systemd`)), puisqu'il sera utilisé une fois comme serveur *web*, et une fois comme *reverse proxy*. Sur quel conteneur tourne chacun des *nginx* ?;
- Éditez le fichier `/var/www/html/index.nginx-debian.html` en mettant votre nom dans la page.

## 3 Champs à configurer

Lors de la création du conteneur, voici les champs que vous aurez à configurer. Les autres champs que vous rencontrerez sont à laisser à leur valeur défaut.

### 3.1 Onglet "General"

- "Hostname"
- "Password" et "Confirm password" -> ce sera le mot de passe de l'utilisateur `root` dans le conteneur (5 caractères minimum)
- "Resource pool" -> sélectionnez la *pool* à votre nom

### 3.2 Onglet "Template"

- "Template"

### 3.3 Onglet "*Disk*"

- "*Disk size*" -> mettre 1GiB

### 3.4 Onglet "*CPU*"

- "*Cores*"

### 3.5 Onglet "*Memory*"

- "*Memory*"

### 3.6 Onglet "*Network*"

- "*Bridge*"
- "*IPv4/CIDR*"
- "*Gateway*" -> ici mettre 192 . 168 . 1 . 1 ou 192 . 168 . 10 . 1 selon l'ip

## 4 Notes et astuces

- N'oubliez pas, la machine "*proxy*" doit avoir deux interfaces réseau, une pour le réseau public et une pour le réseau privé;
- Dans *Proxmox*, les conteneurs sont souvent nommés CT;
- Lors de la création du conteneur, vous n'avez pas à vous préoccuper de chaque champ de l'interface. Voir plus bas la liste des champs que vous devrez configurer;
- La machine "*proxy*" doit utiliser l'interface `vmbr0` et avoir comme adresse IP l'adresse "IP publique proxy" ainsi que l'interface `vmbr1` et avoir comme adresse IP l'adresse "IP privée proxy";
- La machine "*application*" devra utiliser l'interface `vmbr1` et avoir comme adresse IP l'adresse "IP application";
- Le fichier de configuration de *nginx* se situe dans le répertoire `/etc/nginx/site-enabled/` et se nomme `default`;
- Voici un fichier de configuration pour *nginx* qui permet de l'utiliser en serveur *proxy* comme demandé (remplacez le contenu actuel du fichier):

```
server {  
    listen 80;  
    server_name <votre identifiant proxmox>.pve.virtuiut.online;  
  
    location / {  
        proxy_pass http://<adresse IP application>:80;  
    }  
}
```

- Vous n'avez pas besoin de modifier la configuration de *nginx* sur la machine "applicatif", par contre veuillez bien à le démarrer (`systemd`). Il sera accessible sur le port 80.
- Les serveurs *nginx* vont-ils démarrer au *boot* du conteneur ?

## 5 Adresses IP à utiliser

Groupe	Nom	IP publique proxy	IP privée proxy	IP application
PM 1	ANDRÉ Eloan	192.168.1.2	192.168.10.2	192.168.10.3
PM 1	BALLANDRAS Pierre	192.168.1.3	192.168.10.4	192.168.10.5
PM 1	BOILEAU Nathan	192.168.1.4	192.168.10.6	192.168.10.7
PM 1	BOUDOUL Anna	192.168.1.5	192.168.10.8	192.168.10.9
PM 1	DE LA FUENTE Axel	192.168.1.6	192.168.10.10	192.168.10.11
PM 1	KARTAL Emre	192.168.1.7	192.168.10.12	192.168.10.13
PM 1	KHEDAIR Rami	192.168.1.8	192.168.10.14	192.168.10.15
PM 1	LIVET Hugo	192.168.1.9	192.168.10.16	192.168.10.17
PM 1	PERRET Loris	192.168.1.10	192.168.10.18	192.168.10.19
PM 1	PINTRAND Aurelien	192.168.1.11	192.168.10.20	192.168.10.21
PM 1	SQUIZZATO Paul	192.168.1.12	192.168.10.22	192.168.10.23
PM 1	VALIN Arthur	192.168.1.13	192.168.10.24	192.168.10.25

Groupe	Nom	IP publique proxy	IP privée proxy	IP application
PM 2	BONNEAU Baptiste	192.168.1.14	192.168.10.26	192.168.10.27
PM 2	BRODA Lou	192.168.1.15	192.168.10.28	192.168.10.29
PM 2	CENTENO Matéo	192.168.1.16	192.168.10.30	192.168.10.31
PM 2	DA COSTA CUNHA Bruno	192.168.1.17	192.168.10.32	192.168.10.33
PM 2	DELANIER Lucas	192.168.1.18	192.168.10.34	192.168.10.35
PM 2	EVARD Lucas	192.168.1.19	192.168.10.36	192.168.10.37
PM 2	FERREIRA Pierre	192.168.1.20	192.168.10.38	192.168.10.39
PM 2	FRANCO Nicolas	192.168.1.21	192.168.10.40	192.168.10.41
PM 2	GLENAT Alexandre	192.168.1.22	192.168.10.42	192.168.10.43
PM 2	HASSANI Mohamed	192.168.1.23	192.168.10.44	192.168.10.45
PM 2	JEAN Mathilde	192.168.1.24	192.168.10.46	192.168.10.47
PM 2	PARANT Louison	192.168.1.25	192.168.10.48	192.168.10.49
PM 2	SAOULA Zakariya	192.168.1.26	192.168.10.50	192.168.10.51
PM 2	ZBOROWSKI Lucas	192.168.1.27	192.168.10.52	192.168.10.53

Groupe	Nom	IP publique proxy	IP privée proxy	IP application
PM 3	ASTOLFI Vincent	192.168.1.28	192.168.10.54	192.168.10.55
PM 3	BEDOURET Lucie	192.168.1.29	192.168.10.56	192.168.10.57
PM 3	CHAZOT Thomas	192.168.1.30	192.168.10.58	192.168.10.59
PM 3	DUFOUR Louis	192.168.1.31	192.168.10.60	192.168.10.61
PM 3	HASSOU Rayhân	192.168.1.32	192.168.10.62	192.168.10.63
PM 3	JOLYS Enzo	192.168.1.33	192.168.10.64	192.168.10.65
PM 3	LACHENAL Johan	192.168.1.34	192.168.10.66	192.168.10.67
PM 3	LANONE Maxence	192.168.1.35	192.168.10.68	192.168.10.69
PM 3	LEVADOUX Tim	192.168.1.36	192.168.10.70	192.168.10.71
PM 3	MIELCAREK Félix	192.168.1.37	192.168.10.72	192.168.10.73
PM 3	MOURGAND Chloé	192.168.1.38	192.168.10.74	192.168.10.75
PM 3	RANDON Noan	192.168.1.39	192.168.10.76	192.168.10.77
PM 3	REGNAULT Rémi	192.168.1.40	192.168.10.78	192.168.10.79
PM 3	VERDIER Nathan	192.168.1.41	192.168.10.80	192.168.10.81

Groupe	Nom	IP publique proxy	IP privée proxy	IP application
WEB1	ARGOUT Owen	192.168.1.42	192.168.10.82	192.168.10.83
WEB1	BARLET Tristan	192.168.1.43	192.168.10.84	192.168.10.85
WEB1	BENJELLOUN Othmane	192.168.1.44	192.168.10.86	192.168.10.87
WEB1	BRETTE Laurine	192.168.1.45	192.168.10.88	192.168.10.89
WEB1	CARREAU Alexis	192.168.1.46	192.168.10.90	192.168.10.91
WEB1	CARVALHEIRO Justin	192.168.1.47	192.168.10.92	192.168.10.93
WEB1	DUPIN Théo	192.168.1.48	192.168.10.94	192.168.10.95
WEB1	FILLOT Romain	192.168.1.49	192.168.10.96	192.168.10.97
WEB1	FRIZOT Colin	192.168.1.50	192.168.10.98	192.168.10.99
WEB1	LAMANDE Alexis	192.168.1.51	192.168.10.100	192.168.10.101
WEB1	MEURET Justine	192.168.1.52	192.168.10.102	192.168.10.103
WEB1	PIERRON Joan	192.168.1.53	192.168.10.104	192.168.10.105
WEB1	ROCHELLE Hugo	192.168.1.54	192.168.10.106	192.168.10.107
WEB1	SABATIER Audric	192.168.1.55	192.168.10.108	192.168.10.109
WEB1	VALADE Lou	192.168.1.56	192.168.10.110	192.168.10.111

Groupe	Nom	IP publique proxy	IP privée proxy	IP application
WEB 2	ARNAL Rémi	192.168.1.57	192.168.10.112	192.168.10.113
WEB 2	BAVEREL Baptiste	192.168.1.58	192.168.10.114	192.168.10.115
WEB 2	BESSON Jérémy	192.168.1.59	192.168.10.116	192.168.10.117
WEB 2	FRÉVILLE Clément	192.168.1.60	192.168.10.118	192.168.10.119
WEB 2	GARNIER Noé	192.168.1.61	192.168.10.120	192.168.10.121
WEB 2	HODIN Dorian	192.168.1.62	192.168.10.122	192.168.10.123
WEB 2	JAULT Aurian	192.168.1.63	192.168.10.124	192.168.10.125
WEB 2	LAPORTE Clément	192.168.1.64	192.168.10.126	192.168.10.127
WEB 2	MARCEL Baptiste	192.168.1.65	192.168.10.128	192.168.10.129
WEB 2	MAZINGUE Matis	192.168.1.66	192.168.10.130	192.168.10.131
WEB 2	OLLIER Bastien	192.168.1.67	192.168.10.132	192.168.10.133
WEB 2	PRADIER Hugo	192.168.1.68	192.168.10.134	192.168.10.135
WEB 2	RICHARD Corentin	192.168.1.69	192.168.10.136	192.168.10.137
WEB 2	THIERY Marc	192.168.1.70	192.168.10.138	192.168.10.139