

**Lucas**  
**Bruel**  
**1BPSN**



***Rapport de stage***  
***Progiat Informatique***  
***(11/06/2019 – 28/06/2019)***



**11 Rue Victor Grignard**  
**86000 Poitiers**

## Sommaire

<b>Mes Remerciements.....</b>	<b>P.3</b>
<b>I/Introduction.....</b>	<b>P.4</b>
<b>A/Présentation du stage.....</b>	
<b>B/L'objet du stage.....</b>	
<b>C/Désignation de l'entreprise.....</b>	
<b>II/Présentation de l'entreprise.....</b>	<b>P.5</b>
<b>A/L'historique.....</b>	
<b>B/La situation actuelle.....</b>	
<b>C/L'organisation.....</b>	
<b>III/Présentation du journal de bord.....</b>	<b>P.6, 7, 8, 9</b>
<b>IV/Étude de cas.....</b>	<b>P.10, 11,12</b>
<b>V/Savoir-faire.....</b>	<b>P.13</b>
<b>VI/Conclusion.....</b>	<b>P.13</b>

*Note : Tous les mots qui seront en italique **gras** seront des mots de vocabulaire  
(Voir l'annexe)*



### **Remerciements :**

Tout d'abord je tiens à remercier Erwann Le Menez qui ma formé et accompagné tout au long de cette expérience, grâce à lui j'ai pu bénéficier de ses conseils et de son savoir-faire. Je le remercie de m'avoir accordé beaucoup de son temps et de sa patience qui m'ont permis d'apprendre énormément sur le métiers et son utilité au sein de l'entreprise.

Enfin pour finir je remercie M. Miralles de m'avoir accordé sa confiance.

## I/Introduction :

### **A/Présentation du stage :**

Du 06 au 31 Janvier 2020, j'ai pu effectuer mon stage au sein de l'entreprise Progal Informatique à Poitiers. Pendant ce stage, j'ai pu obtenir des informations et découvrir le métier d'Administrateurs systèmes et réseaux.



### **B/L'objet du stage :**

Pendant mon stage, j'exécuterai le rôle de Administrateurs systèmes et réseaux au sein de l'entreprise. Mon travail sera donc axé sur les systèmes réseaux.

### **C/Désignation de l'entreprise :**

L'entreprise dans laquelle j'effectue mon stage s'appelle Progal Informatique, située aux 11 Rue Victor Grignard à Poitiers. Elle a pour raison sociale Progal Informatique et travaille dans le domaine professionnel, dans le secteur des logiciels pour entreprise.

## **II/Présentation de l'entreprise :**

### **A/L'historique :**

Progial fut créée en 1996 par un groupe de 6 collaborateurs ayant une expérience professionnelle dans l'édition de logiciel et dans l'I.A.A (l'industriel agro-alimentaire). L'entreprise a eu 2 dirigeants, au départ M. Froissat qui a cédé sa place à M. Miralles en 2010.

### **B/La situation actuelle :**

Aujourd'hui l'entreprise a grandi sur plusieurs lignes :

- Dans ce qui est des ressources humaines, le groupe Progial compte maintenant à peu près 35 employés en comptant sa filiale.
- Dans l'administration, L'entreprise à désormais une filiale, nommée Synapsy, qui est spécialisée dans tout ce qui est lié aux systèmes d'encaissement.
- Financièrement, l'entreprise reste sur une note positive.

### **C/L'organisation générale :**

Service	Employées dans le service
Administrative	Anne Meriau
Système Réseaux	Erwann Le Menez
Commerciaux	Hervé Pierre, Mats Micheneau
Communication	Jason Lemiere
Direction	Raymond Miralles
Developpeur	Cédric Arnault, François Miralles, Frédérique Jardin, Guillaume Richard, Hervé Moinault
HotLine	Christian Morice, Jean-François Beaudeau, Marie-Christine Giraud , Safaa El Assal

### III/Présentation du journal de bord :

#### **Semaine 1**

Jours	Lieu	Récapitulatif
Lundi 06 Janvier 2020	Progial	- Observation de l'infrastructure réseaux -Test AWX (Recherche et mis en place)
Mardi 07 Janvier 2020	Progial	-Observation des outils de <b>supervision</b> utilisé -Test de sécurité sur des VM de test -Mise a jour des Firewall
Mercredi 08 Janvier 2020	Progial	-Suite de l'étude d'Awx -Recherche et Documentation Docker
Jeudi 09 Janvier 2020	Progial	-Maintenance d'ordinateur -Passage de Awx avec Docker -Étude sur les serveurs par le biais d'une vidéo -Migration de Awx+Docker sur les serveurs de l'entreprise
Vendredi 10 Janvier 2020	Progial	-Rapport de stage -Installation et test de Netbox+Docker sur les VM de test

## Semaine 2

Jours	Lieu	Récapitulatif
Lundi 13 Janvier 2020		
Mardi 14 Janvier 2020		
Mercredi 15 Janvier 2020		
Jeudi 16 Janvier 2020	Progial	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rapport de stage</li> <li>-Organisation de la journée</li> <li>-Remise sur le réseau d'un PC</li> <li>-Paramétrage environnement de l'utilisateur</li> <li>-Mise en place d'une Base de donnée sur une VM de test.</li> </ul>
Vendredi 17 Janvier 2020	Progial	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Test de la base de donnée sur un service mis en place</li> <li>-Installation d'un service NTP sur une vm de test</li> </ul>

### Semaine 3

Jours	Lieu	Récapitulatif
Lundi 20 Janvier 2020	Progiat	-Recherche et installation d'un service ntp sur un autres os (Alpine Linux)
Mardi 21 Janvier 2020	Progiat	-Rapport de stage - Cluster DHCP (étude de cas)
Mercredi 22 Janvier 2020	Progiat	-Installation de disque durs dans un N.A.S -Utilisation de awx pour le déploiement du service ntp -Paramétrage de awx
Jeudi 23Janvier 2020	Progiat	-Inventaire des outils réseau -Installation d'un NAS dans une baie a serveur -Inventaire
Vendredi 24 Janvier 2020	Progiat	-Recherche sur le lvm -Mise en place du ntp sur tout les serveur -Configuration d'une clé bootable Proxmox pour un serveur



### Semaine 4

Jours	Lieu	Récapitulatif
Lundi 27 Janvier 2020	Progial	-Recherche sur le relais DHCP et les cluster DHCP -Suite de l'installation du proxmox sur le serveur
Mardi 28 Janvier 2020	Progial	-Rapport de stage -Configuration d'une passerelle
Mercredi 29 Janvier 2020	Cogent	-Migration des serveurs dans la nouvelle baie
Jeudi 30 Janvier 2020	Progial	-Observation et utilisation du programme de supervision - Ajout de nouveaux services pour la supervision
Vendredi 31 Janvier 2020	Progial	-Rapport de stage -Recherche pour la présentation d'un diaporama -Recherche sur le serveur SMTP -Inventaire

## **IV/Etude de cas : Cluster DHCP?!**

**Lieux :** Progal.

**Problématique :** Dans l'entreprise il n'y qu'un seul serveur DHCP qui a ce jour est sur une VM, par sécuriser l'entreprise veut ajouter une deuxième VM qui permettras de faire un cluster DHCP High Availability (haute disponibilité). Pour ceci les outils qui seront disponible sont 3 VM de test avec leur configuration (tableau ci-dessous) et le logiciel **proxmox** sur le navigateur.

VM	Interface 1 (Réseaux Progal)	Interface 2 (Réseau de test Cluster)
VM 1 (Vm de test)	Pas branché	« donner par le dhcp »
VM 2 (DHCP PRIMAIRE)	Pas branché	192.168.208.1/29
VM3 (DHCP SECONDAIRE)	Pas branché	192.168.208.2/29

Tout d'abord nous allons installer le serveur DHCP sur les VM 2 et 3 avec la commande : `apk add dhcp-server-vanilla` (apk car on est sur un os Linux alpin)

Cette commande installera le packet dhcp-server-vannilla sur mes VM.

Ensuite on iras sur notre VM 2 et on modifie la configuration dhcpd.conf du fichier, qui se trouvera dans /etc/dhcp/dhcpd.conf, avec la commande nano. A noté que le fichier n'existe pas encore et sera donc générer après l'ajout de notre configuration.

On ajoutera ceci :

```
failover peer "dhcp-failover" {
    primary; # declare this to be the primary server
    address 192.168.208.1;
    port 54054;
    peer address 192.168.208.2;
    peer port 54054;
    max-response-delay 3;
    max-unacked-updates 2;
    load balance max seconds 3;
    mclt 1800;
    split 128;
}
subnet 192.168.208.0 netmask 255.255.255.248 {
    pool {
        range 192.168.208.3 192.168.208.6;
        option subnet-mask 255.255.255.248
        # on définit le subnet en failover
        failover peer "dhcp-failover";
    }
}
```

Voici le détail de ce qui est mis pour la partie « failover » :

address: l'adresse ip de la VM.

port: le port d'écoute (54054).

peer address: l'adresse du DHCP secondaire (La VM 3).

peer port: le port d'interaction du DHCP secondaire (Le port d'écoute qu'on aura mis sur l'autre DHCP).

max-response-delay: temps maximum de réponse avant de considérer le pair en échec .

max-unacked-updates: nombre de mises à jour maximum avant de déclarer le pair en échec.

load balance max seconds: durée maximum avant de décharger les requêtes vers le pair

mclt: temps maximum pendant lequel le peer répondra aux requêtes qu'il s'est attribuées lors d'un échec

split: nombre maximum de baux délivrés par ce serveur DHCP

Sur la VM 3, Nous mettrons les même chose qu'on a mis sur la VM 2 et on le modifiera, la partie « failover » ceci en retirant les 2 dernière ligne ce qui donne le résultat suivant :

```
failover peer "dhcp-failover" {
    secondary;
    address 192.168.208.2;
    port 54054;
    peer address 192.168.208.1;
    peer port 54054;
    max-response-delay 3;
    max-unacked-updates 2;
    load balance max seconds 3;
}
subnet 192.168.208.0 netmask 255.255.255.248 {
    pool {
        range 192.168.208.3 192.168.208.6
        # on définit le subnet en failover
        failover peer "dhcp-failover";
    }
}
```

Après ceci fait on peut désormais lancer le serveur DHCP sur les 2 VM à partir de la commande : *services dhcpd start*

Puis on vériferas si le serveur DHCP est bien lancer avec la commande : *service dhcpd status*

```
localhost:~# service dhcpd status
* status: started
```

Maintenant que nous sommes sûrs que le serveur est démarré sur les 2 VM, nous pouvons partir sur la VM 1 qui est seulement branchée sur les 2 autres VM et nous allons vérifier si il a obtenu une ip de la part du dhcp à partir de la commande : `ip a`

```
root@localhost ~]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens19: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 52:90:38:0b:ff:97 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.208.5/29 brd 192.168.208.7 scope global noprefixroute dynamic ens19
        valid_lft 41915sec preferred_lft 41915sec
    inet6 fe80::9dce:1669:18bd:c235/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 4e:b9:71:9b:de:74 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

Comme on peut le voir, la VM a bien reçu une ip (entourée en rouge) qui était dans la plage donnée dans la configuration des dhcp.

Pour finir l'installation du cluster nous allons vérifier que lorsque notre dhcp primaire n'est plus détecté par le dhcp secondaire, il passe automatiquement en dhcp primaire de façon à ne pas interrompre les services.

Pour cela, nous allons couper le service dhcp de la VM 2 avec la commande : `service dhcpd stop` et `service dhcpd status`

Une fois ceci fait nous allons regarder dans les « logs » du dhcpd de la VM 3 avec la commande : `grep dhcpd var/log/messages`

Voici ce qu'on obtient :

```
Jan 22 08:59:45 localhost daemon.err dhcpd[5332]: timeout waiting for failover peer dhcp-failover
Jan 22 08:59:45 localhost daemon.info dhcpd[5332]: peer dhcp-failover: disconnected
Jan 22 08:59:45 localhost daemon.info dhcpd[5332]: failover peer dhcp-failover: I move from normal to communications-interrupted
Jan 22 09:00:56 localhost daemon.debug dhcpd[5332]: reuse_lease: lease age 602 (secs) under 25% threshold, reply with unaltered,
existing lease for 192.168.208.5
Jan 22 09:00:56 localhost daemon.info dhcpd[5332]: DHCPREQUEST for 192.168.208.5 from 52:90:38:0b:ff:97 via eth1
Jan 22 09:00:56 localhost daemon.info dhcpd[5332]: DHCPACK on 192.168.208.5 to 52:90:38:0b:ff:97 via eth1
```

On voit (entouré en bleu) que le serveur dhcp secondaire n'arrive plus à le contacter après plusieurs demandes sur une durée, il en déduit donc que le serveur dhcp a été déconnecté et va donc devenir master le temps que l'autre serveur DHCP soit remis.

On peut donc en déduire que l'installation est prête à l'emploi.



### **V/Savoir-faire :**

Pendant ce stage, j'ai pu apprendre beaucoup de choses comme de nouvelles applications et matériels utilisés.

**VM:** Virtual Machine, ce sont des ordinateurs qui sont émulés par un ordinateur physique.

**Ansible (AWX) :** Interface graphique/gestionnaire de tâches groupées.

**Nvme :** Disque dur plus rapide que les disques SSD.

**DOCKER :** Logiciel permettant d'exécuter des conteneurs.

### **VI/Conclusion :**

Pour terminer ce rapport de stage, je voudrais conclure sur mon ressenti pendant la période.

Ces 4 semaines, j'ai beaucoup appris sur le fait de travailler dans des serveurs tout en étant en autonomie, beaucoup de mes travaux ont été faits en autonomie ce qui m'a permis d'améliorer ma façon de penser et de trier les informations que j'obtenais. J'ai pu aussi apprendre énormément de choses, par exemple des astuces ou des différences sur les serveurs et leurs OS, ça m'a permis de poser pleins de questions sur le domaine des réseaux.

## **Annexe : Vocabulaire**

**Supervision :** Surveillez l'état d'un serveur ou autre, par le biais d'un logiciel.