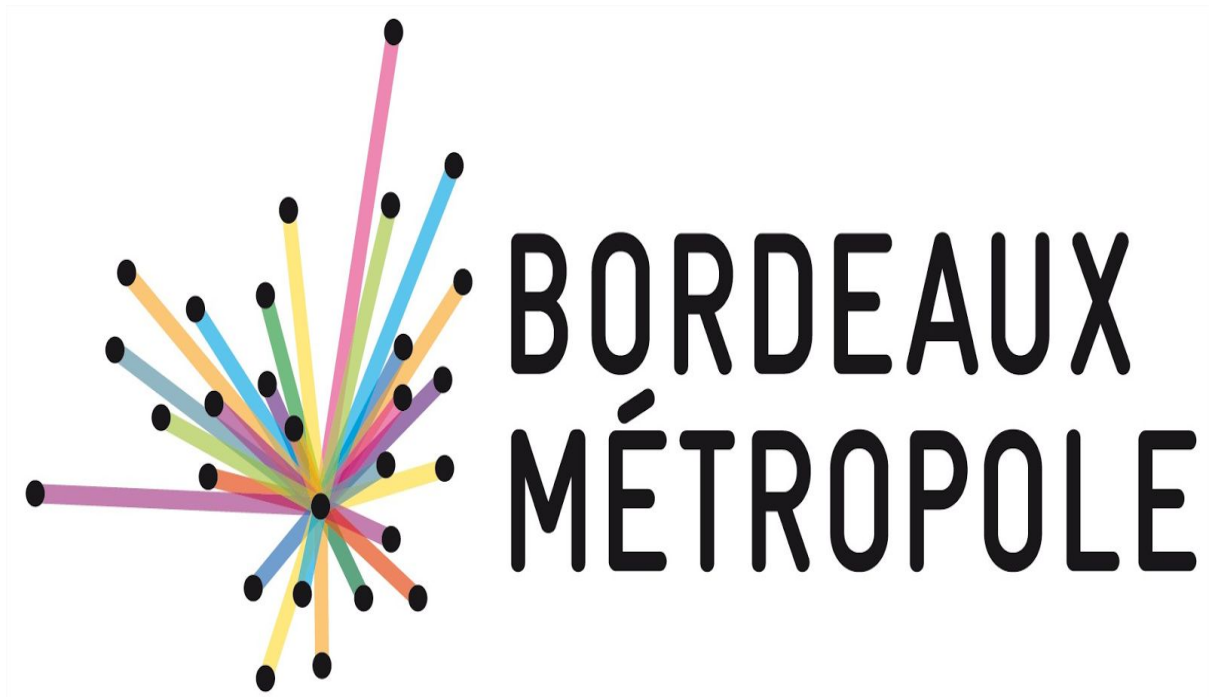


Documentation de mise en place de notre Infrastructure

Dans ce document vous allez pouvoir découvrir l'infrastructure que nous avons choisi de mettre en place afin de répondre aux différents besoins du client concernant le projet nommé "fil rouge " qui consistait à mettre en place une infrastructure Haute Disponibilité 24h/7j afin d'héberger un webservice sur bordeaux métropole .



PLAN

- 1- Choix de l'infrastructure
 - a- Présentation de la solution
 - b- Avantages de la solution
 - c- Inconvénients de la solution
- 2 Comparaison avec ESX
- 3- Schématisation de notre Système d'informations
 - a- Nos Ressources matérielles
 - b- Plan d'adressage IP
- 4- Conclusion

1 -Choix de l'infrastructure.

Le choix de l'infrastructure fut compliquée, mais nous avons fait un brainstorming tous ensemble afin de lister tous les infrastructures disponibles (ESX, KVM...).

Nous avons choisi une infrastructure PROXMOX liée à une infrastructure KVP Open source.

-L'outil Proxmox Virtual Environment est une solution libre. Cette hyperviseur est lié a KVM et permet une supervision assez complètes avec plein de fonctionnalité.

Le packaging de Proxmox Server Solution:

Système d'exploitation complet

- Partitionnement de disque dur avec LVM

- Support de LXC (containers) et du module kvm(virtualisation complète)

- Outils de sauvegarde et de restauration

- Interface web d'administration et de supervision.

- Fonctions de clustering qui permet par exemple la migration à chaud des machines virtuelles d'un serveur physique à un autre (à condition d'utiliser un stockage partagé, SAN, ou Ceph sinon la migration entraîne une courte interruption lors du redémarrage sur un autre nœud du cluster).

a -Les avantages de cette solution:

Cette solution propose 2 types de virtualisation

- Une virtualisation KVM qui permet de virtualiser tous les systèmes d'exploitation

- Une virtualisation LXC qui permet la création de containers et d'instance

Il utilise des capacités de serveurs assez basse tel que:

- 1 GO de RAM

- Disque dur

- Une interface en ligne de commande et web permettant de gérer les machines virtuelles tant au format kvm que des conteneurs openvz

- Une belle intégration de la couche cluster de linux, permettant de reproduire les fonctionnalités comme HA (High Availability à la vmware), et la migration à chaud
- La prise en charge simplifiée des sauvegardes et des restaurations
- Les snapshots de machine virtuelle (disque & ram)
- L'intégration de l'authentification avec un annuaire ldap
- Le support de stockages partagés (nfs, iscsi, SAN, drbd)
- Le support du bonding en natif
- La gestion de l'ordre de démarrage des VM
- Activation de KSM, (déduplication des pages mémoires KVM, démon ksmd)
- Gestion du déport de console graphique en vnc/applet java sur https intégré de base dans l'interface web

b- Les désavantages de cette solution:

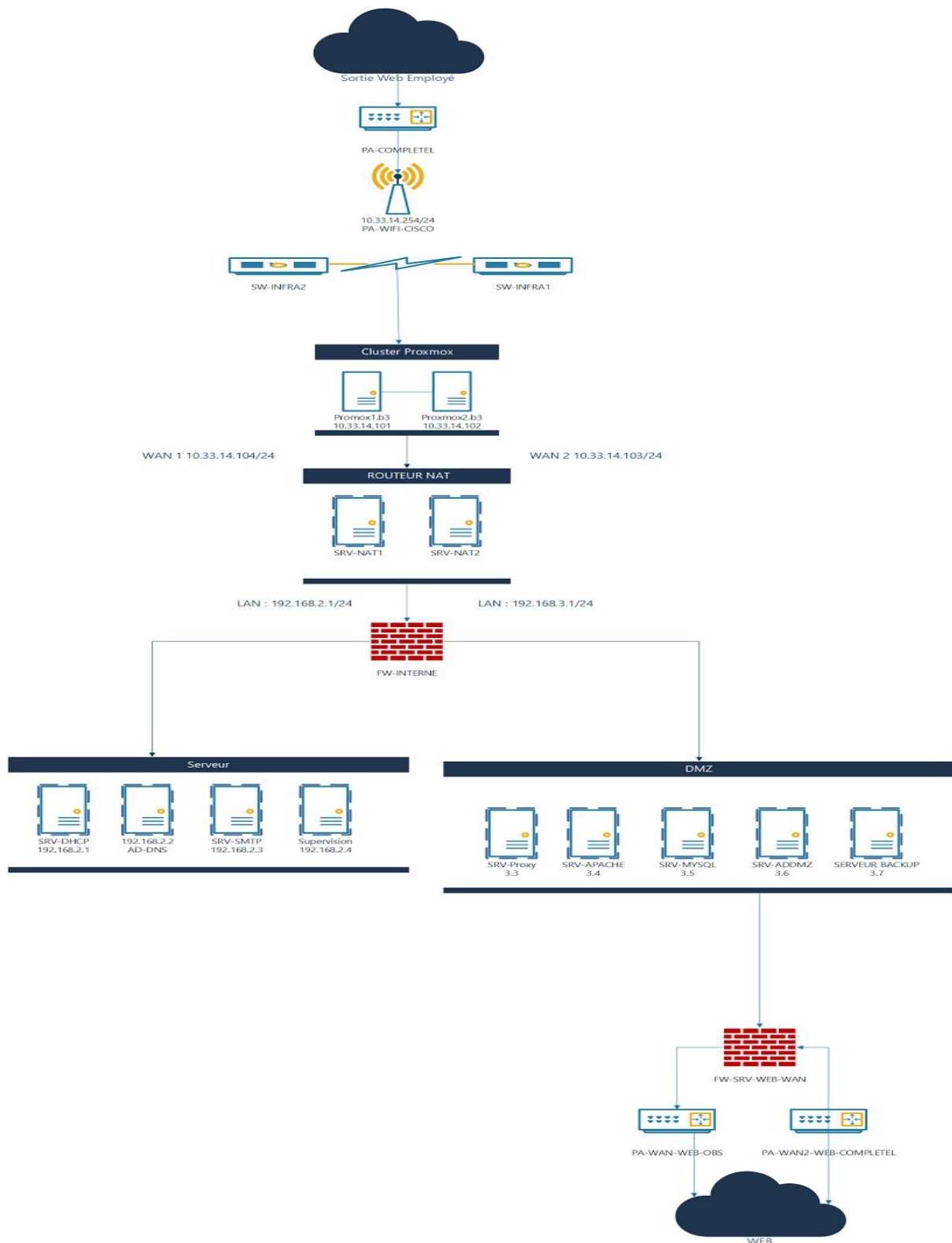
- Pas de HA actuellement.
- Confiance partielle en l'isolation des interfaces réseaux.
- La migration à chaud des VM n'est pas possible nativement sur un montage NFS partagé entre les membres du cluster.
- Manque de paramétrage à l'installation (taille du filesystem, ext3 par défaut).
- Pas de répartition automatique de la charge sur les membres du cluster.
- L'isolation des ressources moins fines que chez certaines solutions propriétaire

2- Comparaison des Solutions

	Proxmox VE	VMware vSphere	Windows Hyper-V	Citrix XenServer
Guest operating system support	Windows and Linux (KVM) Other operating systems are known to work and are community supported	Windows, Linux, UNIX	Modern Windows OS, Linux support is limited	Most Windows OS, Linux support is limited
Open Source	yes	no	no	yes
Linux Containers (LXC) (known as OS Virtualization)	yes	no	no	no
Single-view for Management (centralized control)	yes	Yes, but requires dedicated management server (or VM)	Yes, but requires dedicated management server (or VM)	yes
Simple Subscription Structure	Yes, one subscription pricing, all features enabled	no	no	no
High Availability	yes	yes	Requires Microsoft Failover clustering, limited guest OS support	yes
Live VM snapshots: Backup a running VM	yes	yes	limited	yes
Bare metal hypervisor	yes	yes	yes	yes
Virtual machine live migration	yes	yes	yes	yes
Max. RAM and CPU per Host	160 CPU/2 TB Ram	160 CPU/2 TB Ram	64 CPU/1 TB Ram	?

-Suivant tous ces comparaisons, nous avons décidé de choisir la solution PROXMOX pour son interfaces graphique facile d'accès, Sa solution open source et pour sa haute disponibilité

3 -Schématisation de notre Système d'informations



Dans la zone DMZ nous aurons tout les éléments consacrés au bon fonctionnement de notre webservice et la sécurité des données des utilisateurs.

Notre Firewall WEB WAN Pfsense nous fera office de Serveur NAT et PAT , nous y mettrons les règles de filtrage mais aussi une redirection des ports 80 HTTP et 443 HTTPS vers l'ip de notre Serveur Web Apache pour qu'il apparaisse sous nos IP publiques.

Nous avons choisi un système Dual WAN avec deux fournisseurs d'accès différents en actif/actif au cas ou un fournisseur subirait des problèmes que cela soit transparent pour les utilisateurs de notre service .

Notre infrastructure bénéficie quand à elle de trois sorties internet afin que les employés de notre SSII ne surcharge pas les routeurs dédiés au web service .

Le serveur seafile est notre serveur de backup ils va nous servir à sauvegarder nos différents fichiers liés aux sites et aux applications.

Notre base de donnée est répliquée en 2 instances.

Un active directory LDS est présent dans notre DMZ , il sert essentiellement au bon fonctionnement des rôles microsoft de cluster à répartition de charge réseaux et cluster de basculement (Network Load Balancer) pour nos serveurs sous Windows Serveurs 2012 R2 Datacenter.

a -Nos Ressources matérielles

Nous aurons besoins de 6 types d'équipements pour mettre en place au mieux notre projet d'hébergement 24/7 pour l'application de gestions de Bordeaux Métropole

Types d'équipements	Quantité	Nom	Adresse IPv4	Commentaires
Hyperviseur	2	proxmox.b3.1 proxmox.b3.2	10.33.14.101 10.33.14.102	
Routeurs	3	Completel Business PA-WAN-WEB- OBS		Nos 2 sorties internets , 2 FAI différents
FireWall	2	FW-INTERN FW-DMZ-WEB	192.168.2.2	
Switch	2	Switch-Ynov1 Switch-Ynov2		Spanning tree Agrégation lien fibre optique
PA Wifi	1	Sous-Traitant	10.33.14.254	
Serveur	2	root / ynov2018		Pour les 2 hyperviseurs

b -Plan d'adressage IP

<u>Réseaux</u>	<u>Plage DHCP</u>	<u>Gateway</u>	<u>Commentaire</u>
192.168.2.0/24	192.168.2.100- 192.168.2.200	192.168.2.1 SERV NAT ---- > 192.168.2.2 FW	
192.168.3.0/24	non car DMZ	192.168.3.2 FW	
10.33.14.0/24	non	10.33.14.254 CISCO	

4 - Conclusion.

Pour conclure, nous avons eue de nombreux choix de solutions afin de mettre en place notre infrastructure. Avec l'équipe nous avons décidé de choisir la solution PROXMOX liée avec KVM suivant de nombreux critères avantageux comme le fait qu'il soit open source. Nous avons donc créé un schéma réseau afin de mettre en place l'infrastructure et déjà ensuite créer le plan d'adressage.