

Pierre BELLEMAIN

Ingénieur Systèmes et Réseaux

Département Infrastructures

Direction Générale Déléguée à
l'Informatique et au Numérique

ESUP-Days #35

Nextcloud à l'Université Gustave Eiffel : Le Cloud Eiffel



Université
Gustave Eiffel

Une université expérimentale, unique, atypique et pionnière depuis le 1^{er} janvier 2020

L'Université est née de la fusion de :



- l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée
- l'IFSTTAR, (Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux)

Elle intègre

- trois écoles d'ingénieurs : l'EIVP, l'ENSG et ESIEE Paris
- et une école d'architecture : l'EAV&T

École d'architecture
de la ville & des territoires
à Marne-la-Vallée



ENSG
Géomatique

ESIEE
PARIS



Une infrastructure Nextcloud boostée par le Covid (1)

- Un besoin d'espace de travail collaboratif à destination des personnels, des composantes et des laboratoires de recherche
- Installation en mars 2020 d'une infrastructure Nextcloud en mode standalone pour répondre à l'urgence du confinement et d'une plateforme OnlyOffice en test (pour 30 usagers)
- Abandonner les clouds des entités historiques
- Explosion de l'utilisation du Cloud, repenser le service rapidement



Une infrastructure Nextcloud boostée par le Covid (2)

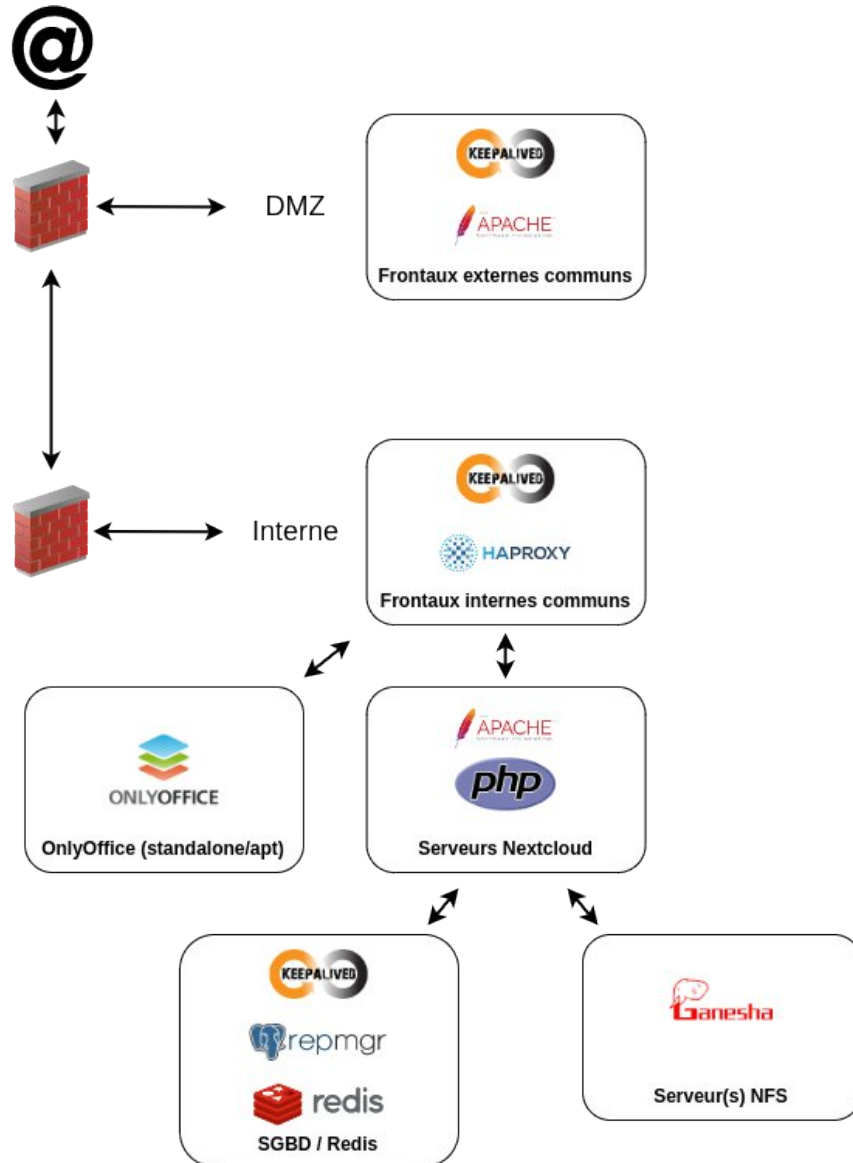
On commence petit, mais on commence bien.

Quelques chiffres :

- ~500 utilisateurs simultanés (~5000 potentiels LDAP)
- ~2600 utilisateurs actifs
- Quota 10 Go
- ~4 millions de fichiers (~2,5 To)
- ~30000 de partages
- 200 licences OnlyOffice (70 licences consommées en moyenne)



Schéma de l'infrastructure



Frontaux externes (nb : 2) (2vCPU / 6GB) :

- KeepAlived (VIP)
- Apache2 (proxy_http)
- Non dédiés Nextcloud mais mis en place pour l'occasion

Frontaux internes (nb : 2) (2vCPU / 4GB) :

- KeepAlived (VIP)
- HAProxy
- Non dédiés Nextcloud mais mis en place pour l'occasion

Serveurs Nextcloud (nb : 2) (8vCPU / 8GB) :

- Apache2
- php7.4-fpm
- Scripts de synchronisation

SGBD / Redis (nb : 2) (4vCPU / 4GB) :

- PostgreSQL 13 avec réplication repmgr (Primary/Standby)
- Redis-server (standalone)
- KeepAlived (VIPs) (PGSQL / Redis)

Serveur NFS (nb : solo...) (4vCPU / 8GB) :

- NFS-Ganesha, exporte deux FS :
 - **Les données**
 - **La documentation utilisateur (*)**

Serveur OnlyOffice (nb : solo) (4vCPU / 8GB) :

- Installé en mode legacy

Les particularités du Cloud Eiffel en terme d'architecture (1)

Expérimentation avec NFS-Ganesha

Pourquoi ?

- Sortir du traditionnel nfs kernel
- **Performances théoriquement supérieures** en NFS synchrone
- NFS-Ganesha travaillant dans **l'espace utilisateur**, il est indépendant du noyau
- **Plus de fonctionnalités** (modulaire et extensible) (mais dans les faits...)
- Prévu pour faire du **HA** (mais dans les faits...)



Les particularités du Cloud Eiffel en terme d'architecture (2)

Une base de données PostgreSQL (13)

Pourquoi ?



- Historique
- Maîtrisé par les équipes
- Mais aussi, et surtout :
 - **Connu pour être robuste et fiable**
 - **Connu pour ses excellentes performances, notamment avec les grosses bases de données**

Actuellement :

- Base de ~12 Go
- Blocks Read: 86.12/s, Fetches: 32903.87/s, Commits: 440.96/s, Deletes: 1.03/s, Updates: 13.77/s, Inserts: 1.72/s

Les particularités du Cloud Eiffel en terme d'architecture (3)

Une base de données PostgreSQL (13)

Réplication assurée par repmgr :



- Simplifie la gestion de la réplication et de la bascule
- Primary/Standby : Le deuxième serveur est en RO
- Après 6 essais (6 secondes), le daemon « repmgrd » passe la base en RW
- Bascule de la VIP (plus simple que PgBouncer/pgpool)

Comme toute architecture distribuée, il y a des aléas :

- La bascule est automatique dans un sens, le retour est manuel (non préco) :
 - Arrêter la base dorénavant en RO
 - Faire la réplication (en sens inverse)
 - Relancer la base (toujours en RO)
 - Faire un switchover (bascule des rôles)
 - Relancer la réplication (dans le bon sens)
- Bien gérer tout cela au niveau de la VIP (script bash appelé par Keepalived)



Et dans le présent du futur ? (1)

Nouveaux usages

Arrêt des partages de fichiers « traditionnels » (type CIFS) au profit de Nextcloud.
Si oui, comment ?

Probable utilisation des **Circles** ? Utilisation des **fichiers virtuels** ? À étudier.

Gestion des comptes

Gestion des remnants (Actuellement : ~500.), actuellement inexistante, dû au fait de la mise en place encore en cours de la gestion des identités unifiée.

OnlyOffice

Passage d'OnlyOffice en docker.



Et dans le présent du futur ? (2)

Évolution de l'infrastructure

- **Augmentation du nombre de nœuds Postgres :**
 - Soit, on reste mode réplication avec repmgr mais on ajoute un 3ème nœud witness (plus de daemon « repmgrd » sur les nœuds Postgres)
 - Soit, on passe en mode cluster multi-master, PostgreSQL-XL paraît être une bonne solution
- Si 3+ nœuds PostgreSQL, passage à Redis Sentinel
- Passage à Debian 12 (PHP8, PostgreSQL 15), et...
- Passage de Nextcloud en docker : à étudier, mais simplifierait la mise à jour (en plus de devenir indépendant de l'OS)
- Passage de PostgreSQL/Redis en docker : idem
- **Un seul SPOF :** le serveur NFS-Ganesha (mais clusterisable, réflexion à creuser étant donné la baie de stockage qui ne s'y prête pas)

Question(s) !

Pierre Bellemain

pierre.bellemain@univ-eiffel.fr

01 60 95 74 55

DGDIN – Département Infrastructure

Joignable aussi sur le Rocket ESUP !

