

PLMLatex sur Openshift

Ou comment déployer une application dans le futur

Sylvain Allemand

Mars 2022

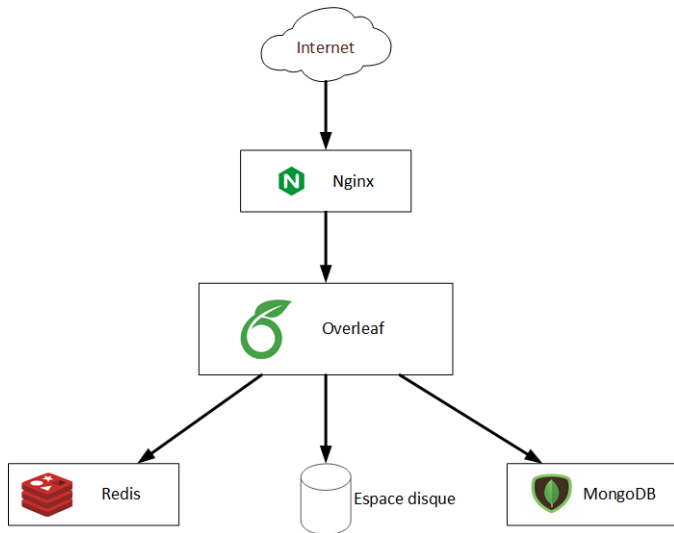


C'est quoi PLMLatex ?

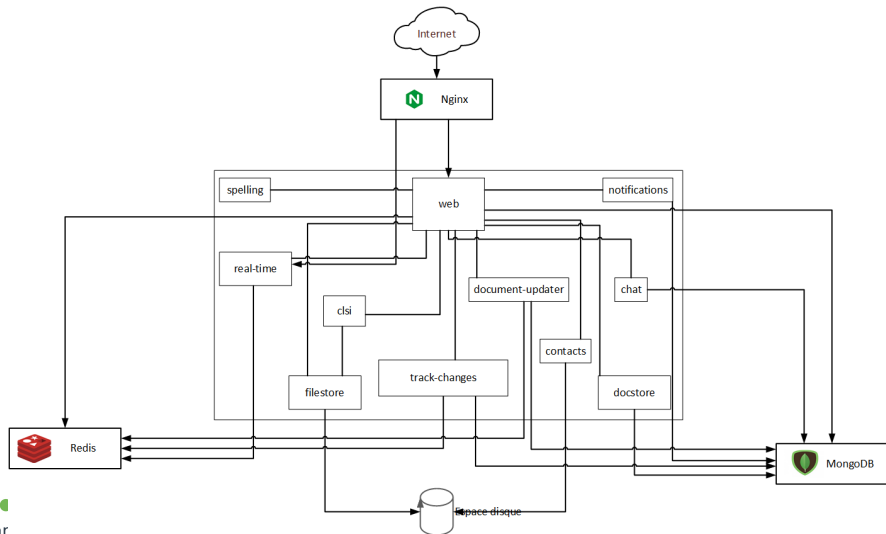
- ▶ éditeur \LaTeX collaboratif
- ▶ basé sur la solution Sharelatex/Overleaf
- ▶ application web écrite en Javascript pour Nodejs
- ▶ composée de plusieurs modules qui communiquent entre eux à travers des APIs REST



Architecture d'Overleaf

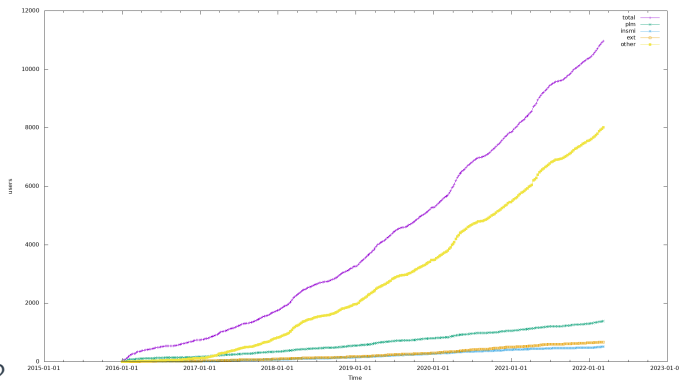


Architecture d'Overleaf



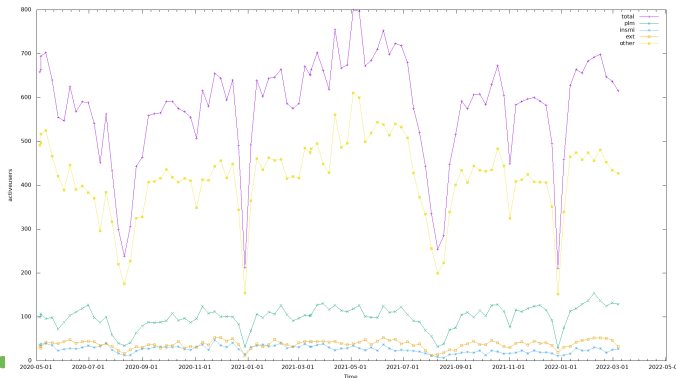
Historique

- ▶ installation en 2016
- ▶ environ 11 000 utilisateurs pour 25 000 projets

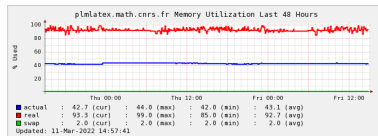
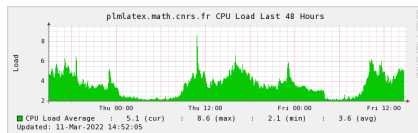


Historique

- ▶ installation en 2016
- ▶ environ 11 000 utilisateurs pour 25 000 projets
- ▶ une moyenne de 550 utilisateurs actifs par semaine



- ▶ Une machine virtuelle KVM
 - ▶ 12 CPUs et 32Go de mémoire
 - ▶ montage NFS d'un espace pour stocker :
 - ▶ la base redis
 - ▶ la base mongodb
 - ▶ les données utilisateurs



et demain ?!

PLMlatex sur Openshift !



C'est quoi Openshift ?

Distribution Kubernetes de Red Hat permettant d'orchestrer des containers. Offre un service de type Plateforme As A Service => permet de déployer des applications web !



Comment on fait ?

On crée des objets Kubernetes à l'aide de fichiers YAML :

► deployment

```
1 kind: Deployment
2 apiVersion: apps/v1
3 metadata:
4   name: plmlatex-clsi
5   namespace: plmlatex
6 spec:
7   replicas: 2
8   template:
9     spec:
10    containers:
11    - name: clsi
12      env:
13        - name: LISTEN_ADDRESS
14          value: 0.0.0.0
15      ports:
16        - containerPort: 3013
17          protocol: TCP
18      volumeMounts:
19        - name: data
20          mountPath: /var/lib/sharelatex/data
21          subPath: data
22      image: 'registry.plmlab.math.cnrs.fr/plmlatex/overleaf/sharelatex:3.0.1'
23      args:
24        - /usr/bin/node
25        - /overleaf/services/clsi/app.js
26        - 2>&1
27    volumes:
28    - name: data
29      persistentVolumeClaim:
30        claimName: plmlatex-clsi
31
```



Comment on fait ?

On crée des objets Kubernetes à l'aide de fichiers YAML :

- ▶ deployment
- ▶ route

```
1  kind: Route
2  apiVersion: route.openshift.io/v1
3  metadata:
4    name: plmlatex-route
5    namespace: plmlatex
6  spec:
7    host: plmlatexng.math.cnrs.fr
8    to:
9      kind: Service
10     name: plmlatex-web
11     weight: 100
12   port:
13     targetPort: 8080-tcp
```



Comment on fait ?

On crée des objets Kubernetes à l'aide de fichiers YAML :

- ▶ deployment
- ▶ route
- ▶ service

```
1  kind: Service
2  apiVersion: v1
3  metadata:
4    name: plmlatex-clsi
5    namespace: plmlatex
6  spec:
7    ports:
8      - name: 3013-tcp
9        protocol: TCP
10       port: 3013
11       targetPort: 3013
12   selector:
13     app: plmlatex-clsi
14
```



Comment on fait ?

On crée des objets Kubernetes à l'aide de fichiers YAML :

- ▶ deployment
- ▶ route
- ▶ service
- ▶ PersistentVolumeClaim

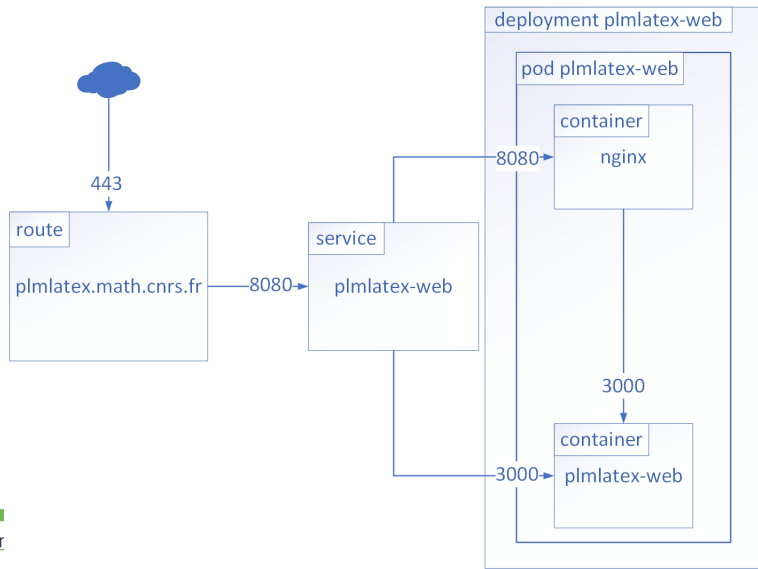
```
1  kind: PersistentVolumeClaim
2  apiVersion: v1
3  metadata:
4    name: plmlatex-clsi
5    namespace: plmlatex
6  spec:
7    accessModes:
8      - ReadWriteOnce
9    resources:
10     requests:
11     storage: 100Gi
```

Comment on fait ?

On crée des objets Kubernetes à l'aide de fichiers YAML :

- ▶ deployment
- ▶ route
- ▶ service
- ▶ PersistentVolumeClaim
- ▶ ConfigMap
- ▶ secret
- ▶ ...

PLMLatex sur Openshift



L'écosystème autour de PLMLatex

- ▶ un dépôt git : <https://plmlab.math.cnrs.fr/plmlatex/overleaf>
 - ▶ une branche 'overleaf' pour suivre le dépôt officiel
 - ▶ une branche 'main' contenant les customisations plm (auth, templates, etc.)

L'écosystème autour de PLMLatex

- ▶ un dépôt git : <https://plmlab.math.cnrs.fr/plmlatex/overleaf>
- ▶ un Chart Helm
 - ▶ Helm : outil d'empaquetage pour installer et gérer le cycle de vie d'applications Kubernetes
 - ▶ <https://plmlab.math.cnrs.fr/plmlatex/helm>
 - ▶ quelques commandes utiles :
 - ▶ `helm repo add plm https://plmlatex.pages.math.cnrs.fr/helm`
 - ▶ `helm search repo plm`
 - ▶ `helm show values plm plmlatex`
 - ▶ `helm upgrade --install mon-plmlatex -f mon-fichier-values.yaml plm/plmlatex`

L'écosystème autour de PLMLatex

- ▶ un dépôt git : <https://plmlab.math.cnrs.fr/plmlatex/overleaf>
- ▶ un Chart Helm
- ▶ ArgoCD
 - ▶ ArgoCD : outil GitOps permettant de contrôler le déploiement d'une application ainsi que son cycle de vie
 - ▶ prend un dépôt git contenant des fichiers YAML (objets kubernetes), des charts Helm, etc.
 - ▶ veille que l'application déployée corresponde bien à ce qui est déclaré sur le dépôt git
 - ▶ <https://plmlab.math.cnrs.fr/plmteam/okd-clusters/plmapps/-/tree/master/plmlatex>

L'écosystème autour de PLMLatex

- ▶ un dépôt git : <https://plmlab.math.cnrs.fr/plmlatex/overleaf>
- ▶ un Chart Helm
- ▶ ArgoCD
- ▶ SealedSecret
 - ▶ gestion des secrets stockés dans un dépôt git
 - ▶ déchiffre les secrets en live sur openshift

L'écosystème autour de PLMLatex

- ▶ un dépôt git : <https://plmlab.math.cnrs.fr/plmlatex/overleaf>
- ▶ un Chart Helm
- ▶ ArgoCD
- ▶ SealedSecret
- ▶ des stockages S3 derrière Noobaa
 - ▶ stockage S3 pour les données utilisateurs (images, pdf, etc.)
 - ▶ Noobaa : reverse proxy S3
 - ▶ mirroring de bucket S3
 - ▶ chiffrement, déduplication, tiering, etc.



L'écosystème autour de PLMLatex

- ▶ un dépôt git : <https://plmlab.math.cnrs.fr/plmlatex/overleaf>
- ▶ un Chart Helm
- ▶ ArgoCD
- ▶ SealedSecret
- ▶ des stockages S3 derrière Noobaa
- ▶ un HPA : Horizontal Pod AutoScaler
 - ▶ object Kubernetes permettant d'instancier d'augmenter ou réduire le nombre de pod en fonction de la charge

Comment on va migrer

Les étapes de la migration :

$T=-7j$ annonce de la migration par mail aux utilisateurs et affichage d'un message sur le plmlatex actuel

$T=0$ modification DNS :

- ▶ l'actuel plmlatex devient accessible à l'adresse `plmlatexold.math.cnrs.fr`
- ▶ `plmlatex.math.cnrs.fr` pointe vers le nouveau

$T=0$ affichage d'un message sur `plmlatexold` pour indiquer de migrer sur le nouveau service et blocage de la création d'un nouveau projet

$T=+30j$ `plmlatexold` est arrêté



Conclusion

- ▶ Overleaf est une application qui s'adapte parfaitement à kubernetes
- ▶ Facilité de déploiement d'une instance Overleaf grâce à Helm
- ▶ GitOps avec ArgoCD
- ▶ Openshift simplifie le suivi de la charge grâce au HPA
- ▶ fonctionnalités qui manquent :
 - ▶ intégration de git
 - ▶ revue des modifications/commentaires dans le code \LaTeX