ANF 2022 : contexte et infrastructures pour les travaux pratiques

L. Azema, D. Delavennat, P. Depouilly, D. Ferney, S. Layrisse, R. Theron

Marseille - Novembre 2022

mathrice

Le contexte : Mathrice pour les maths

La démarche Mathrice

Évolution des infrastructures de la PLM

Les plateformes pour les TP

Mathrice ?

MATHématiques Réseau Interne de Communications et d'Échanges

- Réseau Thématique rassemblant les ASR des labos de maths en France (couverture nationale) au sein d'un réseau métier
- ITA/CNRS et ITRF/établissements enseignement supérieur
- unité du CNRS rattachée à l'INSMI
- réseau "thématique" partenaire de RESINFO
- propose aussi des **services numériques aux chercheurs et aux chercheuses** :
  - accessible à tous les membres des labos
  - ouverture au delà de notre périmètre
  - correspondant.e.s au plus près des chercheurs

Recherche en mathématiques

Des outils en commun pour les chercheurs et les chercheuses en mathématique

- 3800 chercheurs-chercheuses, 3000 en doctorat, post-doctorat et ATER
- 44 UMR, 12 FR, 29 GDR, 10 IRL rattachés à l'INSMI
- 47 EPC (INRIA), 1 département et 11 labo (INRAE), 4 directions opérationnelles (CEA), des EA (universités, grandes écoles, autres Ets)
- 3 sociétés savantes : SMF, SMAI, SFdS
- 3 centres de conférences : IHP, CIRM, IHES
- 2 LabEx Nationaux : aMieS, CARMIN
- Et aussi : 2 UAR GRICAD et Mathdoc, RT RNBM

mathrice

Le contexte : Mathrice pour les maths

La démarche Mathrice

Évolution des infrastructures de la PLM

Les plateformes pour les TP

mathrice

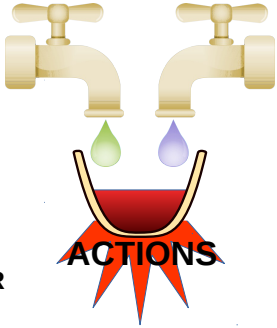
Mathrice : historique

- 1999 réflexion direction scientifique département SPM/CNRS
- 2000 création liste mathrice@math.cnrs.fr
- 2004 création du Groupement De Service
- 2005 regroupement services dans la Plateforme en Ligne Mathrice (PLM)
- 2008 renouvellement du GDS : création de la PLM-team
- 2012 renouvellement du GDS : intégration Portail des Maths
- 2016 renouvellement du GDS : développer les services aux laboratoires...
- 2021 : la PLM et Mathrice dans les nuages !

Le moteur Mathrice

INSMI

- soutien
- suivi
- financement



ASR des labos de Maths

- volontariat
- partage
- intérêt commun

vers les ASR

- liste de diffusion
- rencontres
- ANF

vers les laboratoires

- services
- visites et conseils

vers les chercheurs

- travail à distance
- travail en groupe

Outil commun

La PLM

- répondre aux besoins des chercheurs en math : mobilité et collaborations scientifiques
- rapidement (agilité)
- sur des environnements techniques adaptés (innovants)
- partager nos expériences

mathrice

Le contexte : Mathrice pour les maths

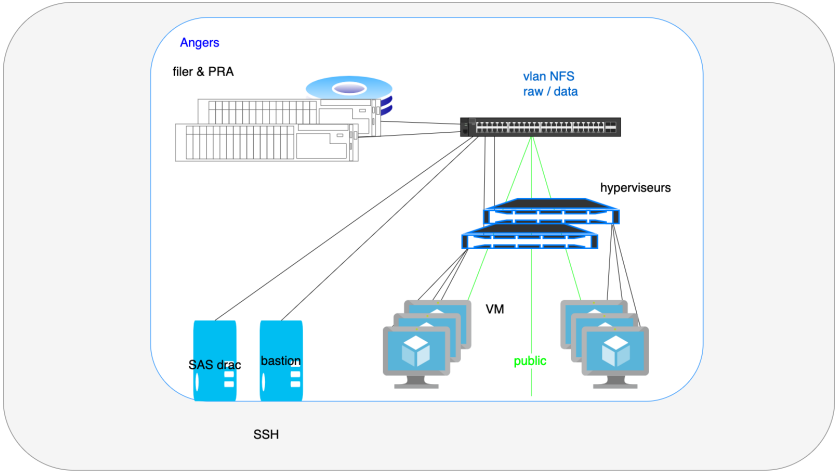
La démarche Mathrice

Évolution des infrastructures de la PLM

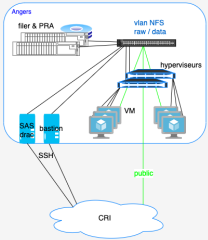
Les plateformes pour les TP

mathrice

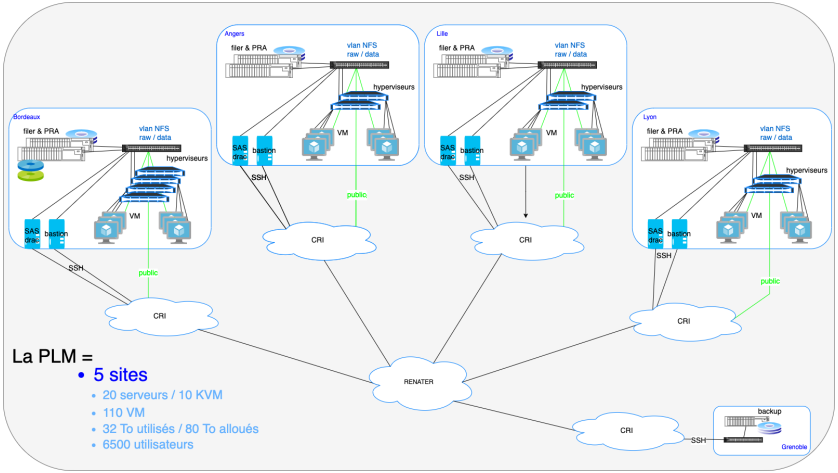
Infrastructure historique de la PLM



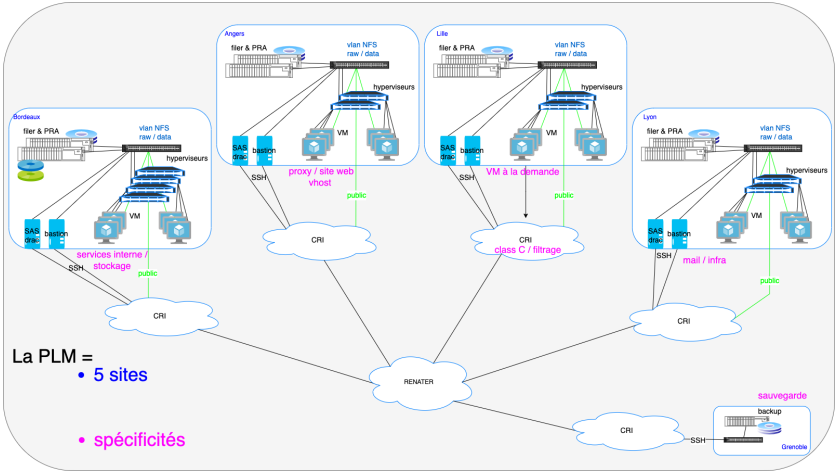
Infrastructure historique de la PLM



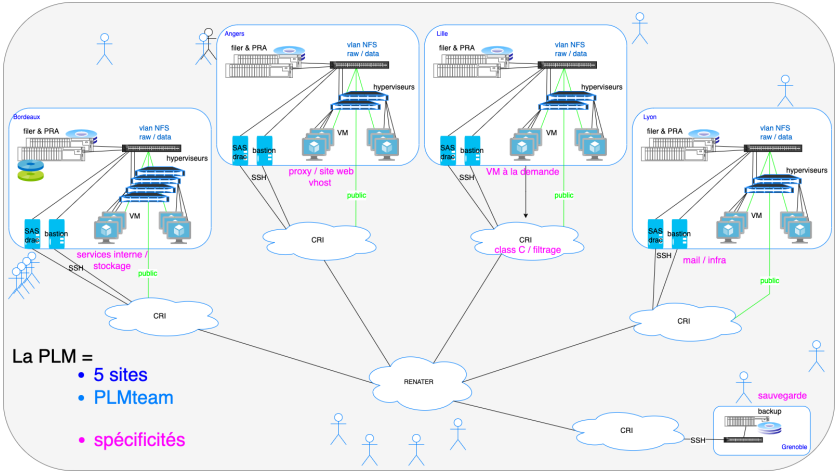
Infrastructure historique de la PLM



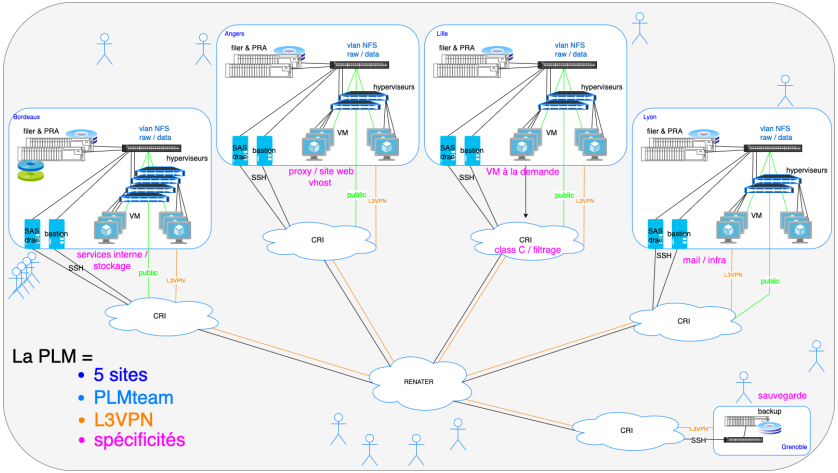
Infrastructure historique de la PLM



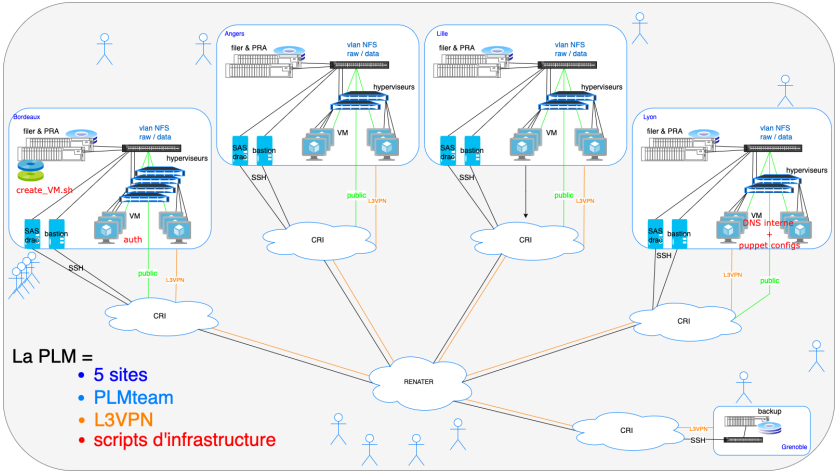
Infrastructure historique de la PLM



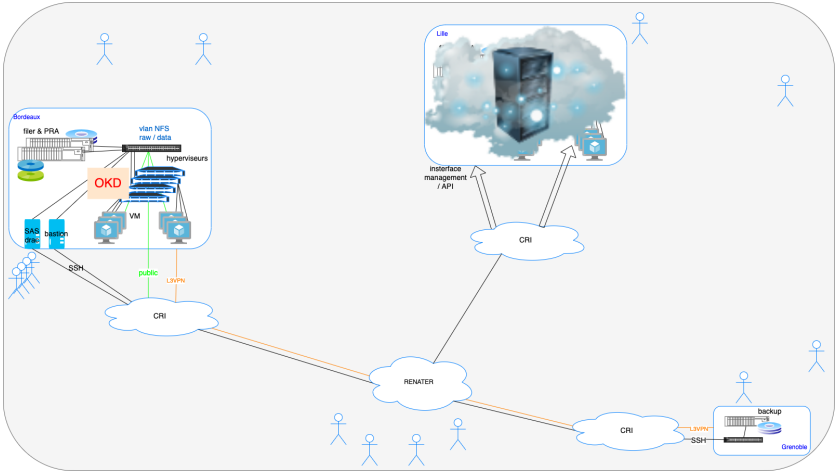
Infrastructure historique de la PLM



Infrastructure historique de la PLM

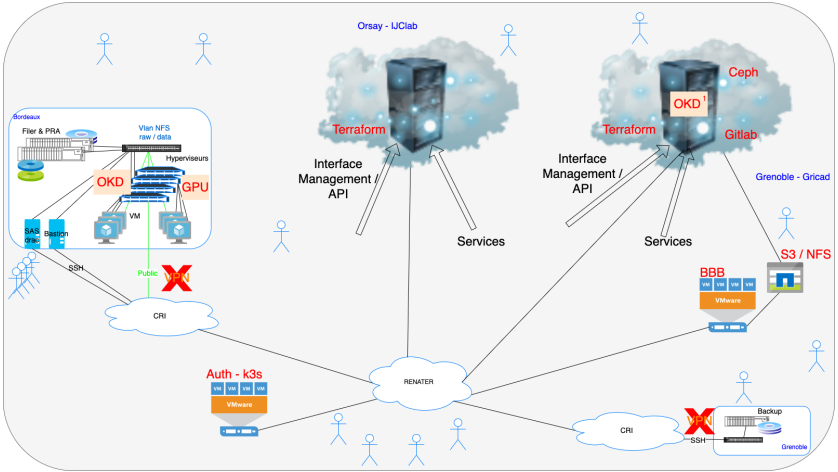


Infrastructure Historique de la PLM



simplifier et sécuriser la PLM :
Plateforme-**a**s-**a**-**S**ervice / **I**nfrastructure-**a**s-**a**-**S**ervice :

Vers l'architecture cible de la PLM



Répartition classique actuelle

Un hébergement classique (salle machine IMB Bordeaux) tourné vers l'expérimentation d'une plateforme scientifique avec GPU

- 1 filer et son pra (sur un site distant)
- 4 hyperviseurs (KVM)
  - 2,5 dédiés à une plateforme PaaS (OKD) avec stockage ceph (appli web : sites, démonstrateurs d'appli math, utilisation de jupyter notebooks jupytercloud.math.cnrs.fr)
  - 1,5 VM pour services (PLMbox/seafile, PLMlab/Gitlab, VPN, AUTH, SMAI, ...)

Un site bare metal (salle machine ICJ Lyon)

- 1 filer et son pra
- 2 hyperviseurs : mail, RT, svn

mathrice

Répartition cloud GRICAD

Un site datacentre de type cloud (GRICAD Grenoble)

- projets à la demande sur une infra Openstack
  - **1 plateforme Openshift** : futur PLMlatex et appli web institutionnelles (sites web et services numériques PLM)
  - 1 plateforme de dev OKD : PLMlatex (POC conteneurisation de l'appli, adaptation à la charge)
  - Services numériques sur VM : 2 indico (math et partenaires Mathrice)
- 4 VM VMware ESX
  - BBB puis futur PLMlab
  - monitoring

Les infrastructures cloud VIRTUALDATA

Un site datacentre de type cloud (VIRTUALDATA/IN2P3 Paris Saclay) : projets à la demande sur une infrastructure Openstack

- hébergement brut VM : pour communauté math autonomes (IDM, SMF, WIMS, ...)
- services PLM : jupytercloud.math.cnrs.fr (), BBB secours, à venir (...)
- **projets pour les formations (Resinfo, Mathrice, ...)**

mathrice

Le contexte : Mathrice pour les maths

La démarche Mathrice

Évolution des infrastructures de la PLM

Les plateformes pour les TP

mathrice

Les plateformes pour les TP

1 projet Openstack du datacentre VIRTUALDATA : mathrice-anf-2022

- vCpu : 100
- instances : 60
- RAM : 200 Go
- stockage : 2 To

1 Paas Openshift hébergée sur 1 projet Openstack du datacentre GRICAD

- VM : 3 masters, 4 infra, 3 workers/nodes
- RAM
- stockage

mathrice

Questions ?

Merci de votre attention!

mathrice