



# MARVELIG

Pépinière d'expérimentation scientifique

**Josy “ASR pour la science”**

**Octobre 2010**

**Marvelig : Une pépinière pour l'expérimentation**

**Alban Chazot**

## Plan

---

- Qu'est-ce que Marvelig ?
- Marvelig et le processus de recherche
- Pourquoi héberger des prototypes ?
- Prise en charge d'un prototype
- Matériels et logiciels
- Configuration
  - La grappe Marvelig
  - L'implémentation
  - Les technos: « Redhat Cluster suite »
  - Les machines virtuelles
- Perspectives

## Qu'est-ce que Marvelig ?

---

Plate-forme expérimentale du LIG

Thème fédérateur des 24 équipes du LIG : L'informatique ambiante

- Motivations

- Favoriser les convergences entre chercheurs
- Mutualiser les ressources
- Mutualiser les démarches

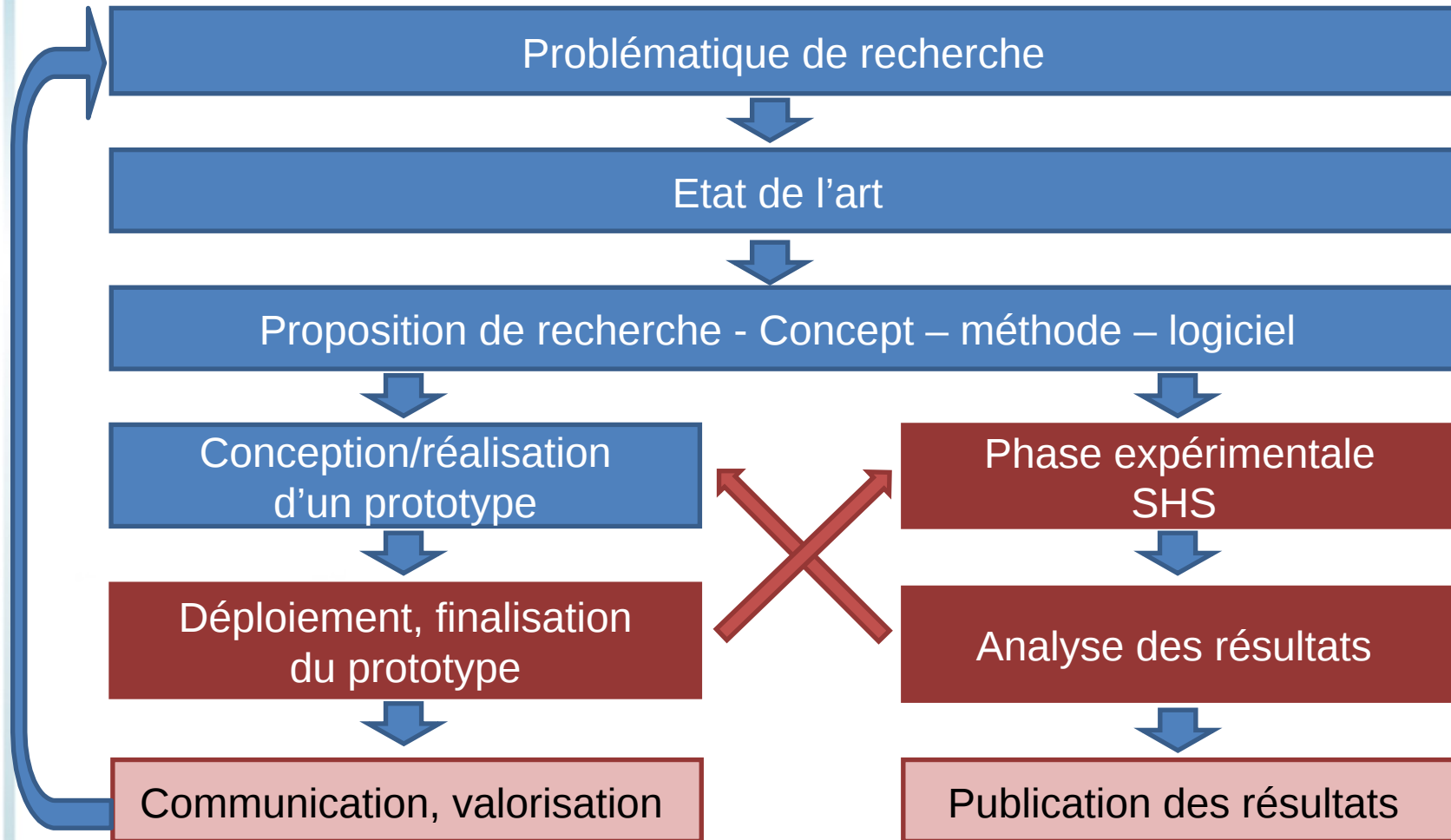
- Objectif : offrir

« une infrastructure informatique pour la recherche en informatique »

MarvelIG, quatre personnes  
Informatique : **Alban Chazot**  
Chef de projet : Pierre Laforgue

Méthodes SHS : Nadine Mandran  
Responsable : Yves Denneulin

## Marvelig et le processus de recherche



## Pourquoi héberger des prototypes ?

L'équipe de chercheurs :

- trouvait/achetait la machine,
- trouvait/achetait les logiciels,
- configurait le système d'exploitation,
- configurait les logiciels.

Les problèmes :

- le suivi des mises à jour n'était pas fait,
- le logiciel végétait et finissait par être abandonné,
- la compétence sur l'installation et le fonctionnement du logiciel était perdue.

## Prise en charge d'un prototype

- 1) Une étude est réalisée pour son accueil.
- 2) Une infrastructure est mise en place.
- 3) Des évolutions sont proposées.
- 4) Le prototype est ouvert au public visé.

Des étapes s'ajoutent comme :

- Des documents sont rédigés.
- Une présentation est enregistrée (matinées expérimentales).
- Des tests utilisateurs sont faits.
- De l'information est mise en place sur le site de Marvelig.
- Marvelig aide au montage des expérimentations et des démonstrations.
  - « démonstrations AERES »
  - En octobre: « La fête de la science »



- 
- Qu'est-ce que Marvelig ?
  - Marvelig et le processus de recherche
  - Pourquoi héberger des prototypes ?
  - Prise en charge d'un prototype
  - Matériels et logiciels
  - Configuration
    - La grappe Marvelig
    - L'implémentation
    - Les technos: « Redhat Cluster suite »
    - Les machines virtuelles
  - Perspectives

## Matériels et logiciels



- dispositifs et capteurs de toutes sortes (*tags*, caméras, *smartphones*, etc.),
- serveurs physiques dédiés à certaines expérimentations,
- infrastructure centrale.

Pris en charge :

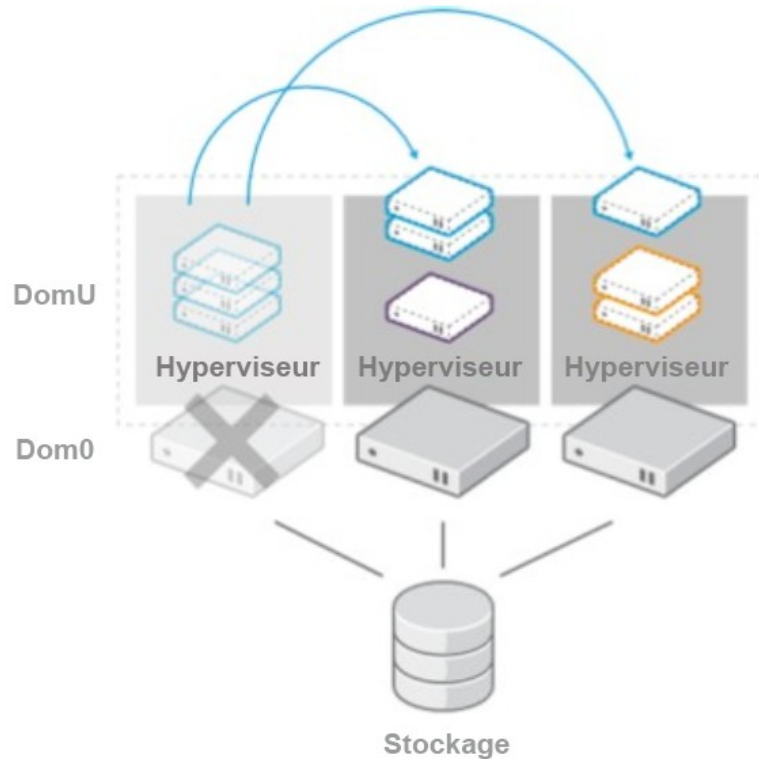
- systèmes d'exploitation,
- intergiciels,
- prototypes.

Quelques exemples d'éléments déjà installés :

Apache, Glassfish, Tomcat, Jakarta, Jibiki, skipfish, Postgresql, Mysql, Omiscid, mDNS, FFMpeg, FFserver, mpfr, Joomla, Dokuwiki, Spip, Ruby, C++, Php, Java 1.4-1.5-1.6, ocaml, geos, posgis, ...



## La grappe Marvelig



Souplesse :  
offre à la demande d'environnements de  
prototypage, dimensionnements ad hoc

Haute disponibilité  
Relance automatique des machines  
virtuelles en cas de crash d'un serveur

transfert à froid et à chaud de machines  
virtuelles d'un serveur à un autre,  
transparent pour les utilisateurs de  
machines virtuelles

Stockage global et centralisé

## L'implémentation



- NAS 2 fois 20To en raid 6, via 2 cartes raid physiques
- Export iScsi en deux disques visibles sur deux adresses IP différentes
- Agrégation (*bonding*) de 4 cartes réseaux sur le NAS => 4Go de débit théorique
- 3 serveurs hôtes Xen (4ème en cours d'installation en KVM)
- Agrégation de 2 cartes réseaux par serveurs : débit à 2Go possible => 2Go de débit par serveur
- Réseau dédié à la communication entre les machines et le NAS

Bascule des 4 dom0 en KVM pour l'année 2011

## Les technos: « Redhat Cluster suite »

- Proposé par [RedHat](#), uniquement dans sa version « Advanced server »
- [CentOS](#): version recompilée de la RedHat, en libre accès.
- Interface d'admin simple mais boguée
- Compléments par outils en ligne de commande
  - `luci - ricci` : interface de gestion graphique et agents,
  - `clustat - clusvcadm` : administration en ligne de commande,
  - `xm, virt-manager, virt-viewer`.

homebase cluster storage help se déconnecter

clusters

Cluster List

Create a New Cluster

Configure

Choose a cluster to administer

Cluster Name: Restart this cluster

**MarveligCluster**

- Status: Quorate
- Total Cluster Votes: 3
- Minimum Required Quorum: 2

Nodes	Services
<a href="#">curie-nas.imag.fr</a>	<a href="#">rocket</a>
<a href="#">edison-nas.imag.fr</a>	<a href="#">scylab</a>
<a href="#">marconi-nas.imag.fr</a>	<a href="#">teleos</a>
	<a href="#">backuppc-ampere-b</a>
	<a href="#">conquer</a>
	<a href="#">meggan</a>
	<a href="#">teachinglogic</a>

## Les machines virtuelles

---

- Système de fichiers global
  - ( LVM (Logical Volume Manager), CLVM (Clustered Logical Volume Manager), GFS (Global file system)...) )
- Partitions extensibles dynamiquement
- Création manuelle des machines
  - => Génération de *templates*
- Création par duplication
  
- Surveillance par Nagios/Centreon:
  - Alertes par mail et par sms
  - Statistiques de fonctionnement
- Sauvegarde par `rsync` (via Backuppc) et images disque

## Perspectives

---

- Passage sous KVM et RedHat 6 (en équivalent Centos)
- *RedHat Enterprise Virtualization Manager 3.*
  
- Construction d'*appliances* téléchargeables
- « Passeurs » de bonnes pratiques, technos, méthodes
  
- Eventuellement :
- Intégration de prototypes complémentaires.
- Environnement d' « Intégration continue »

**C'est la fin !**

---

Merci à tous de votre attention.

Des questions ?

## Rapidement : côté Multimédia

---

- Site Web : [marvelig.liglab.fr](http://marvelig.liglab.fr)
  - Référencement des prototypes et des expérimentations
  - Communication interne et externe au LIG
  - Espaces collaboratifs
    - + Usage des outils communs (forge, ...)
- Animation de présentations sur les prototypes:
  - « Les matinées expérimentales »
    - Présentation par le chercheur en amphi, limitée au labo
    - Captation vidéo en salle + captation sur machine : post montage
    - Mise en ligne pour tous. => bientôt en podcast
- Nouveauté 2010: Animation de présentations sur les techniques:
  - « Les ateliers technologiques »
    - Présentant une technique utilisée en interne
    - Orientés « manipulations en *live* »
      - => Première séance fin novembre sur la Virtualisation