

# ST40 – Stage Professionnel

Développement d'un environnement  
de distribution de tâches

BUCHER Thomas - GI04

*Suiveur UTBM* : GABER Jaafar

*Tuteurs* : BONNAREL François

& FERNIQUE Pierre

# Plan

- Lieu d'accueil
- Contexte
- Les clusters
- Environnement de distribution
- Conception
- Structure actuelle du système

# Lieu d'accueil

- Observatoire Astronomique de Strasbourg (70 personnes)
- 4 thèmes de recherche
  - Astrophysique des Hautes Énergies
  - Traitement massif des données
  - Galaxies
  - Physique Stellaire
- Planétarium : vulgarisation de l'astronomie auprès du grand public
- CDS (Centre de Données astronomiques de Strasbourg)
  - Simbad : base de donnée d'objets astronomiques
  - VizieR : base de donnée de catalogues astronomiques
  - Aladin : atlas interactif du ciel

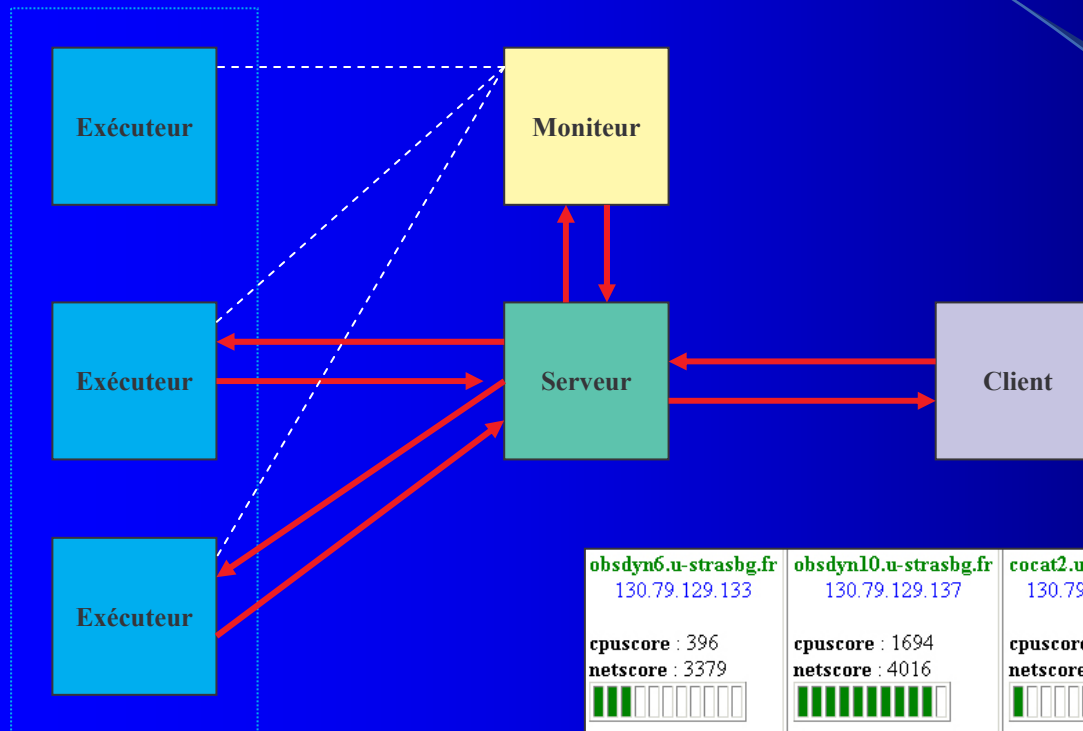
# Contexte

- Le service Aladin :
  - serveur d'images du ciel
  - nombreux pré- et post- traitements
- AladinJava et AladinPreviewer : interfaces Java et HTML à Aladin permettant d'accéder à plus ou moins de services
- Environ 2000 requêtes par jour
- Serveur surchargé : nécessité de délocaliser certains traitements sur un cluster (exemple : le rééchantillonnage, la composition RGB, ...)

# Les clusters

- De calcul scientifique : traitement parallèle pour cumuler la puissance de plusieurs machines
- De haute disponibilité : fiabilisation d'un système par la redondance de machines
- De stockage : stocker d'énormes fichiers sur les disques de plusieurs machines
- De répartition de charge : garder une vitesse de traitement basse quelque soit le nombre de requêtes

# Environnement de distribution



obsdyn6.u-strasbg.fr 130.79.129.133	obsdyn10.u-strasbg.fr 130.79.129.137	cocat2.u-strasbg.fr 130.79.129.162	cocat4.u-strasbg.fr 130.79.129.164	cocat5.u-strasbg.fr 130.79.129.165	paladin.u-strasbg.fr 130.79.129.177
<b>cpuscore</b> : 396 <b>netscore</b> : 3379	<b>cpuscore</b> : 1694 <b>netscore</b> : 4016	<b>cpuscore</b> : 198 <b>netscore</b> : 55651	<b>cpuscore</b> : 176 <b>netscore</b> : 3673	<b>cpuscore</b> : 519 <b>netscore</b> : 3368	<b>cpuscore</b> : 79048 <b>netscore</b> : 79732
ali-rgb cat gzip hcomp hdecomp marsiaa obsdyn obsdyn6 pouyou	ali-rgb cat denoise gzip hcomp hdecomp marsiaa obsdyn obsdyn10 pouyou	cocat cocat2 find2m findacro findcat findenis findgsc findpmm1 findpmm2 finducac1	cocat cocat4 find2m find2mass findacro findcat findenis findgsc findpmm1 findpmm2 finducac1	cocat cocat5 find2mass findacro findcat findenis findgsc findpmm1 findpmm2 finducac1	/proc/1/cpu cat filegen gzip paladin

# Conception (1/2)

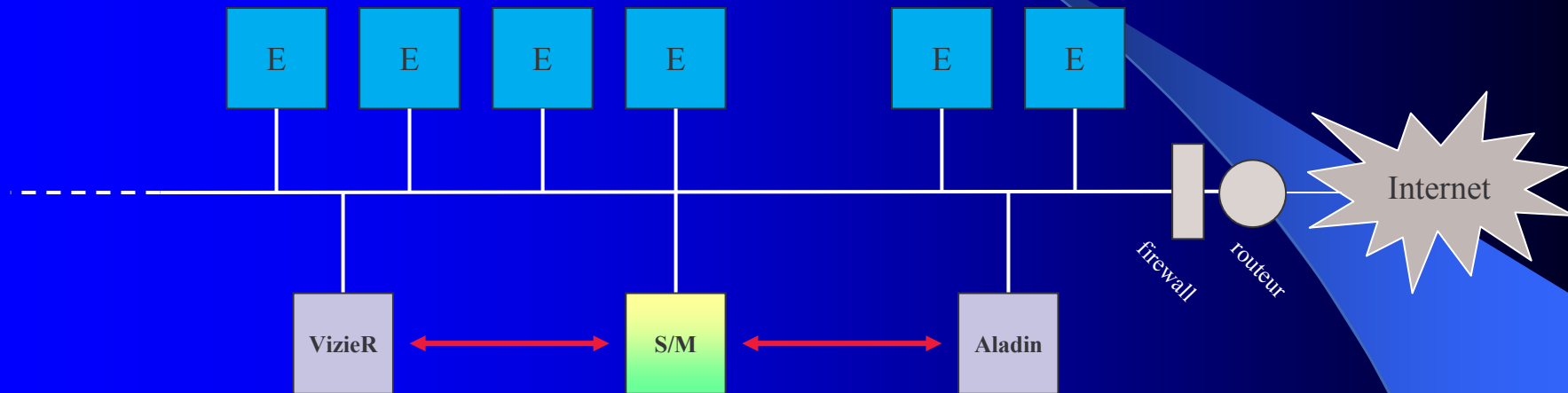
- Développement en C
- Portabilité et interopérabilité Linux / Unix
- Un démon par serveur / moniteur / exécuteur
- Un seul fichier (simple) pour décrire un ensemble plus ou moins complexe de tâches
- Redirection des flux directement à l'utilisateur

# Conception (2/2)

- Transfert des fichiers via les démons
- Sécurisation par reconnaissance d'IP
- Installation simple et automatique
- Intégration rapide dans l'environnement



# Structure actuelle du système



Aladin → compositions RGB, décompressions (bientôt rééchantillonnage, débruitage, ...)

VizieR → recherches dans divers catalogues répartis (jusqu'à 1G d'objets astronomiques)

# Conclusion

- Un cadre agréable
- Des gens compétents
- Un sujet intéressant
- Des connaissances approfondies
- Une mise en exploitation rapide

