



Facilité d'Analyse au CC-IN2P3
(LAF)

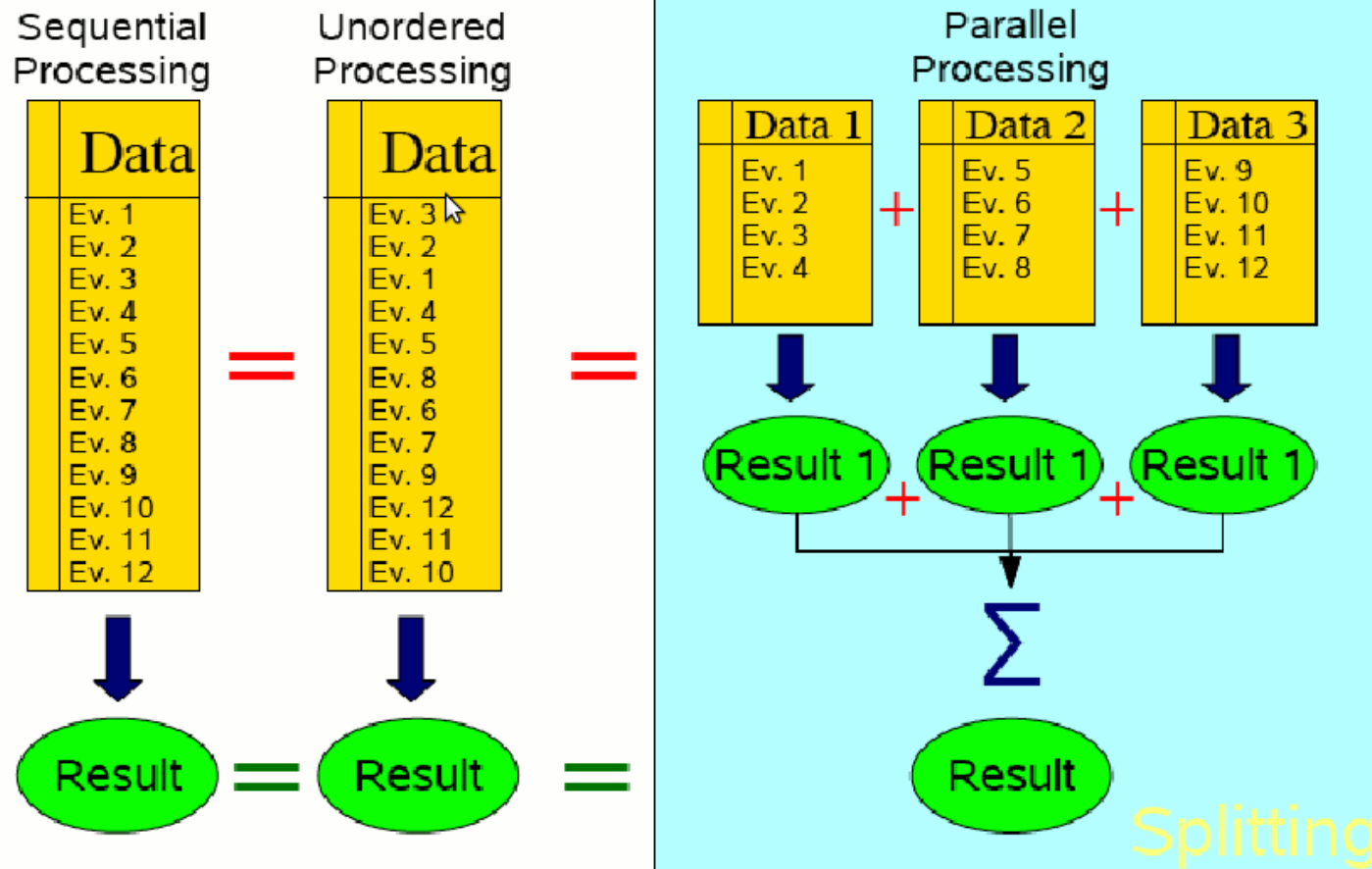
Renaud Vernet

Journées LCG France
22 novembre 2010

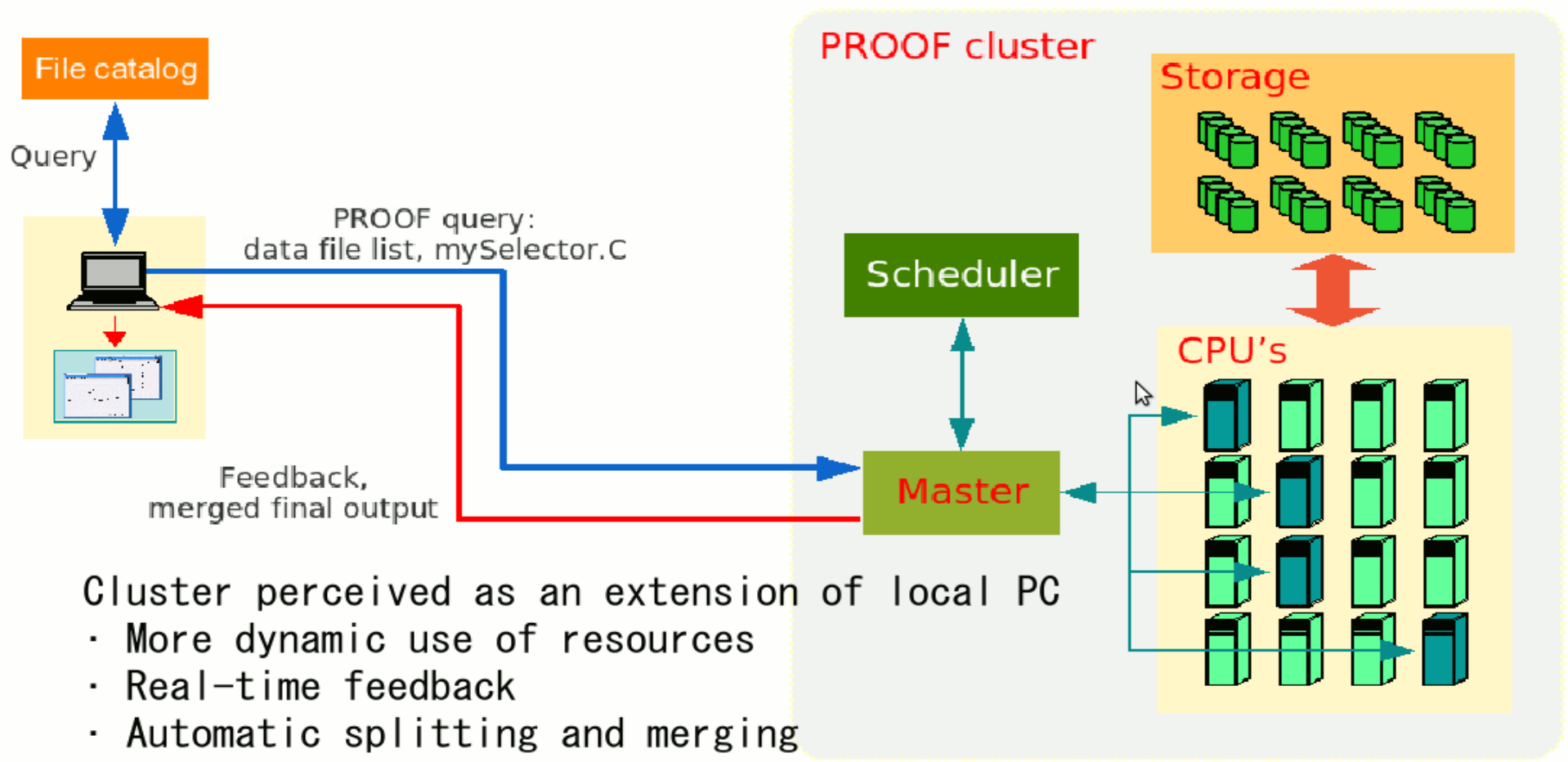
- ◇ LAF : Lyon Analysis Facility
 - Cluster PROOF actuellement dédié à l'analyse pour communauté française des expériences LHC
- ◇ PROOF : Parallel ROOT Facility
 - Service fourni par ROOT, basé sur xrootd, permettant analyse +/- finale sur N workers parallèles
 - Sessions interactives : alternative intéressante à la GRID
 - Compilation en-ligne du code nécessaires a l'analyse (proof archives)
 - ✓ Chargement de librairies pre-compilées possible
 - Connection possible depuis laptop personnel
 - ✓ Mais compte au CC requis
 - Contraintes:
 - ✓ Accès aux données par xrootd
 - ✓ Code analyse basé sur TSelector (evt par evt)

Concept de PROOF

Trivial / Ideal Parallelism



The PROOF Approach





Configuration actuelle de LAF



machine
interactive
(ccali)





Configuration actuelle de LAF



machine interactive
(ccali)



Nouvelles machines LAF

16 Dell PEM610
* 16 cores 2.53GHz



master



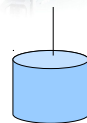
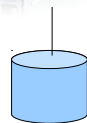
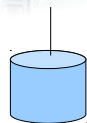
PROOF



...



workers





Configuration actuelle de LAF



machine interactive (ccali)



Nouvelles machines LAF

16 Dell PEM610
* 16 cores 2.53GHz



master



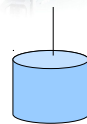
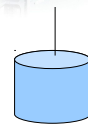
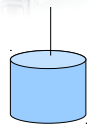
PROOF



...



workers



xrootd redirector (ATLAS)



100 TB storage



2*1 Gb/s



2*1 Gb/s

Sun Fire X4500
17 TB storage



xrootd storage

Configuration actuelle de LAF



machine interactive (ccali)



Nouvelles machines LAF

16 Dell PEM610
* 16 cores 2.53GHz



master



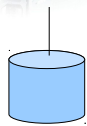
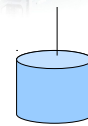
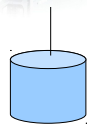
PROOF



...



workers



10 Gb/s



Nouvelle baie de disques

Performances disques décevantes

→ seront mis sous forme d'une unité logique a haute connectivité (en cours...)

xrootd storage



3 Dell EqualLogic PS 6010xv
16 blades x 600GB SAS 15krpm
RAID5
20 TB eff. storage



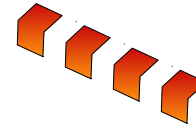
xrootd redirector (ATLAS)

2*1 Gb/s



100 TB storage

2*1 Gb/s



Sun Fire X4500
17 TB storage



xrootd storage

Configuration actuelle de LAF



machine interactive (ccali)



Nouvelles machines LAF

16 Dell PEM610
* 16 cores 2.53GHz



master



PROOF



...



workers



10 Gb/s



Nouvelle baie de disques

Performances disques décevantes

→ seront mis sous forme d'une unité logique a haute connectivité (en cours...)

xrootd storage



3 Dell EqualLogic PS 6010xv
16 blades x 600GB SAS 15krpm
RAID5
20 TB eff. storage



xrootd redirector (ATLAS)

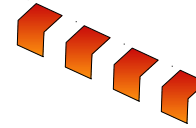
2*1 Gb/s



100 TB storage



2*1 Gb/s



Sun Fire X4500
17 TB storage



xrootd storage

- ◇ Changement matériel depuis dernière réunion
 - Achat de CPUs et baie de disques dédiés à l'analyse interactive
- ◇ Mise à jour de la documentation
 - <http://cc.in2p3.fr/docenligne/915>
 - Sections dédiées : ALICE & ATLAS
- ◇ Création d'une liste de diffusion pour utilisateurs
 - CC-LAF-L@in2p3.fr
- ◇ Forum utilisateurs
 - <http://cctools2.in2p3.fr/ccforum/viewforum.php?f=17>
 - Très peu utilisé...
- ◇ Interface xhelp pour tickets
 - Celle-ci est utilisée !

Niveau de service & gestion des incidents



◊ Au niveau système

- ◻ Service (monit) assurant le fonctionnement des démons PROOF/xrootd
- ◻ Vérification régulière et relance automatique

◊ Alertes NAGIOS

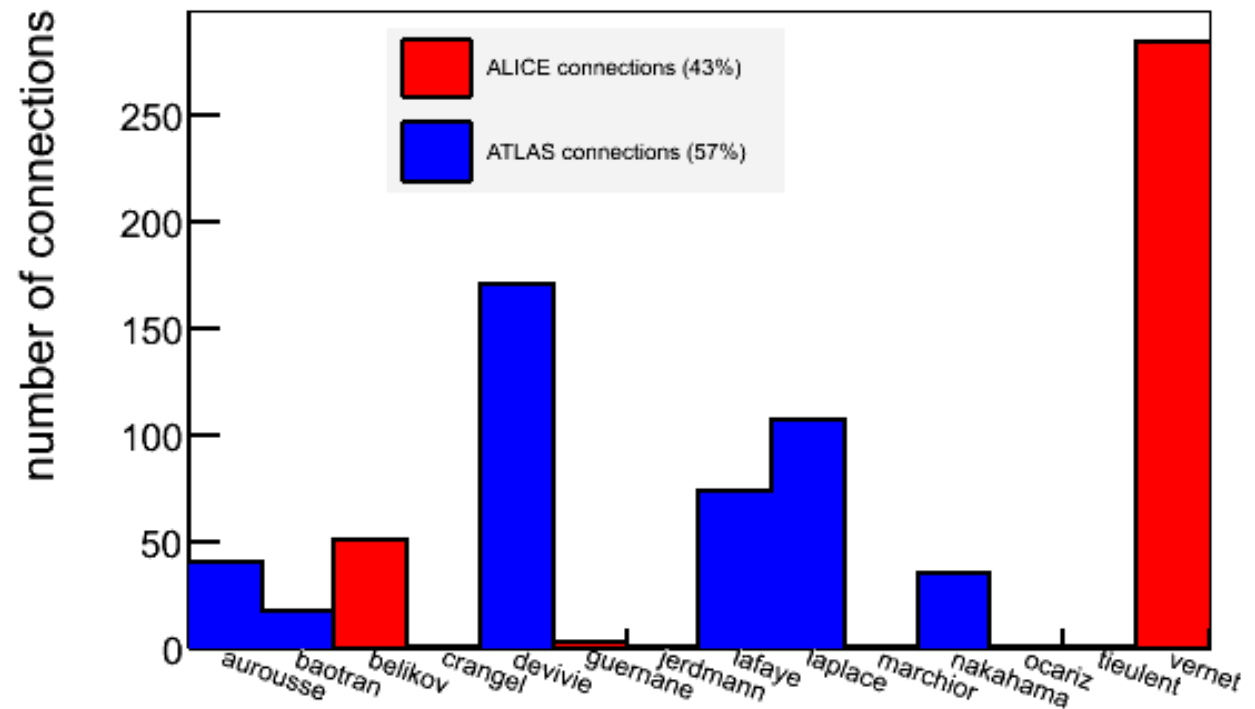
- ◻ Sondes testant connexion simple utilisateur :
- ◻ Connexion OK
 - ✓ → RAS
- ◻ Connexion OK mais certains workers tombés (warning)
 - ✓ → Notification lafmaster et sysadmins
- ◻ Connexion impossible (critique)
 - ✓ → Intervention rapide nécessaire
 - ✓ → recettes a appliquer pour exploitation/astreint : relance des démons

Utilisation de LAF



- ◇ LAF peu populaire
- ◇ En moyenne quelques dizaines de connections par jour (hors week-ends)

Connections depuis Octobre



◇ ALICE

- Installation des modules spécifiques a l'expérience
 - ✓ Cf plus loin

◇ ATLAS

- RAS

◇ Commun

- “workers still sending”
 - ✓ Sessions qui ne finissent pas (1-2 workers ne terminent pas leur tâche)
 - ✓ Peut arriver sur n'importe quel noeud
 - ✓ Probabilité augmente avec taille du dataset
 - ✓ Ticket soumis sur ROOTTalk :
<http://root.cern.ch/phpBB3/viewtopic.php?f=13&t=11201>
 - En cours.....

Mise en production



- ◇ LAF possède à présent
 - SL5
 - Machines plus performantes, plus de machines
 - Service de relance automatique des démons
 - Alertes Nagios pour lafmaster, exploitation & astreint
- ◇ → meilleures garanties de fonctionnement/accessibilité
 - Forum, mailing list, support tickets
- ◇ → meilleure aide aux utilisateurs
- ◇ Les problèmes en cours ne sont a priori pas dépendants du CC
- ◇ → Mise en production officielle prévue dans les jours qui viennent (objectif = cette semaine)

Améliorations apportées pour ALICE



- ◇ Synchronisation des packages ALICE avec l'espace software GRID du CC
 - mêmes packages AliEn, ROOT, AliRoot que pour les jobs GRID
 - possible chargement direct des librairies
 - ✓ (= compilation des packages sur PROOF pas nécessaire)
- ◇ Accès direct aux données sur GRID possible
 - Mais pas de rapatriement automatique, les données restent distantes
 - Peu rapide, mais utile pour tests
- ◇ Reconstruction des données brutes possibles

Perspectives côté ALICE



- ◇ Le déploiement de la solution AAF (Alice Analysis Facility) serait un gain substantiel
- ◇ Inclusion de LAF dans le 'nuage' des AAF
 - Partage datasets, staging automatique etc.
- ◇ Mais échec de l'installation au CC
 - Support de l'expérience requis mais demande d'ouverture de LAF a la collaboration (pas uniquement labos français)
 - ✓ Son utilisation resterait néanmoins en grande partie française
 - Discussions en cours
- ◇ Tutoriel pour communauté ALICE prévu début décembre

Conclusions



- ◇ Nouveau cluster
 - ▣ OS, perf, # CPU
- ◇ Problèmes techniques sur nouveaux disques
 - ▣ → mise en place d'une alternative en cours
- ◇ Ajouts services de surveillance et sondes Nagios
 - ▣ Montrent que l'accessibilité du service ~ 100%
- ◇ Outils présents pour poser ses questions, exprimer son mécontentement etc.
- ◇ → Mise en production imminente
- ◇ Nombre d'utilisateurs étonamment faible
 - ▣ Problèmes de performances, d'utilisation ???
 - ▣ Trop peu de retour des utilisateurs :(