

Option : Sécurité des Systèmes Ubiquitaires

Nom du stagiaire : **Timothée Ravier**

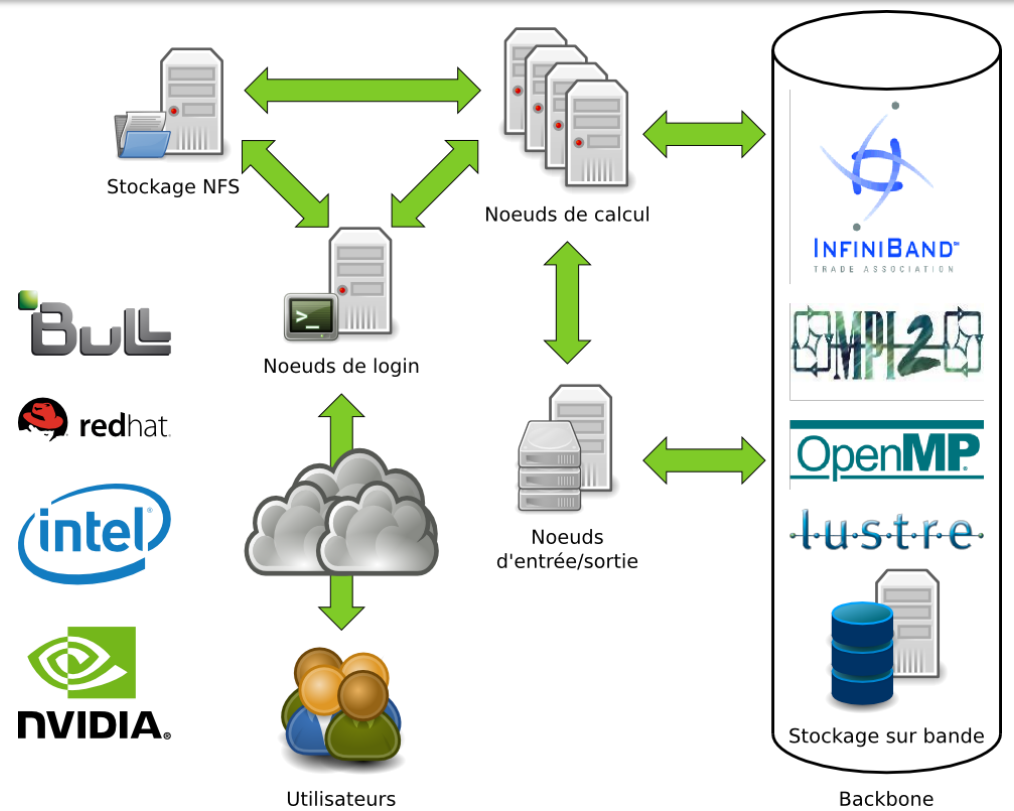
Tuteur entreprise : **Mathieu Blanc**

Tuteur ENSI : **Christian Toinard**

- Objectif : étudier et réduire l'impact de SELinux sur les performances d'un code de calcul lancé sur un cluster ;

- Contraintes liées à l'environnement HPC (*High Performance Computing*) : technologies spécifiques (système de fichiers Lustre, système GNU/Linux modifié par Bull, réseau Infiniband, etc.).

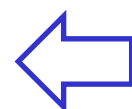
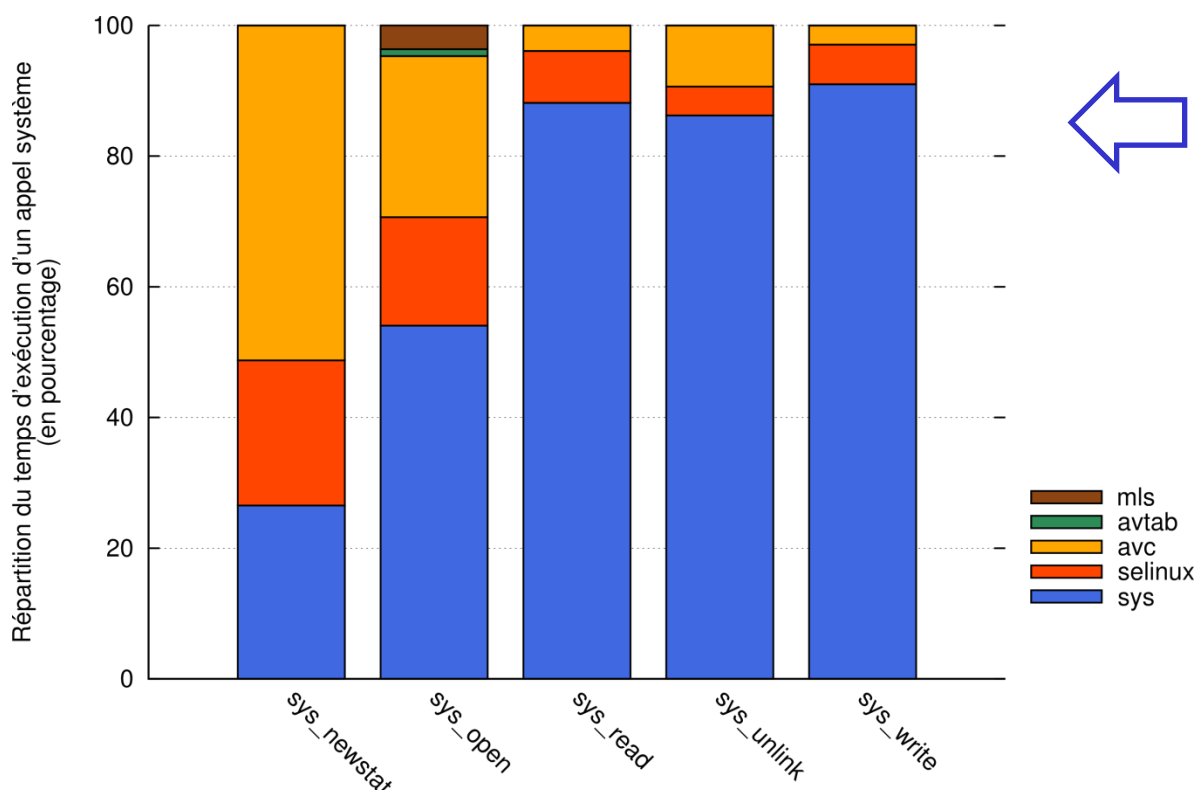
Architecture d'un cluster de calcul



- SELinux : contrôle d'accès obligatoire (*Mandatory Access Control*) reposant sur une politique de sécurité imposée par le noyau Linux sur l'ensemble des processus :

- ❖ *Security Server* : emplacement de stockage de la politique à l'intérieur du noyau ;
- ❖ *Access Vector Cache* : utilisation d'un cache pour optimiser le nombre de recherches dans la politique SELinux ;

- Tests réalisés pour comprendre et déterminer les fonctions à optimiser : étude complexe à cause de la grande variété de cas de figure.



Détail du temps passé dans chaque partie de SELinux pour différents appels système.

- Réalisations : modifications de l'AVC (taille, algorithmes) ;

Perspectives :

- ❖ Déplacement de l'AVC au niveau des processus, pour limiter la concurrence d'accès ;
- ❖ Modularisation de la politique SELinux à l'intérieur du noyau.