



Centre de Calcul de l'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules

Evolution des CE

LCG France



- ▶ Contexte
- ▶ Etat des lieux et organisation
- ▶ Discussion

- ▶ Fin 2018 il a été annoncé que le support pour la pile logiciel CREAM CE serait arrêté fin 2020.
 - Il faut donc les faire évoluer vers autre chose
- ▶ Pour rappel c'est EGI qui fournit et supporte les CREAM CE.
- ▶ Les CE servent pour l'ensemble des VO supportées sur un site.
 - C'est donc une évolution qui doit être faite de façon concertée entre WLCG, EGI et les sites
- ▶ A ce jour dans WLCG il y a 112 sites qui tournent un CREAM CE pour exploiter au moins une expérience du LHC.
 - Certains sites exploitent un CREAM CE plus un autre type de Computing Element.
- ▶ Fin 2020 c'est à la fois près (il faut se préparer) et loin (ne pas s'affoler et faire un mauvais choix)
 - Remarque : fin 2020 les CREAM CE continueront à fonctionner, c'est le support qui ne sera plus là.

- ▶ Lors de la dernière conférence EGI 6-8 mai dernier, une longue session a porté sur les évolutions et les alternatives possibles :
<https://indico.egi.eu/indico/event/4431/timetable/#20190507>
- ▶ Trois options sont envisageables pour remplacer le Computing Element
 - HTCONDOR-CE
 - ARC CE
 - No CE . Cela ne veut pas dire rien pour remplacer le CE mais se passer d'un CE
- ▶ HTCONDOR-CE et ARC sont de solutions supportées par EGI, pour ARC c'est clair pour HTCONDOR-CE
- ▶ Des tests et des mises en production de telles solutions existent et permettent de tirer un bilan (les pour et les contre).

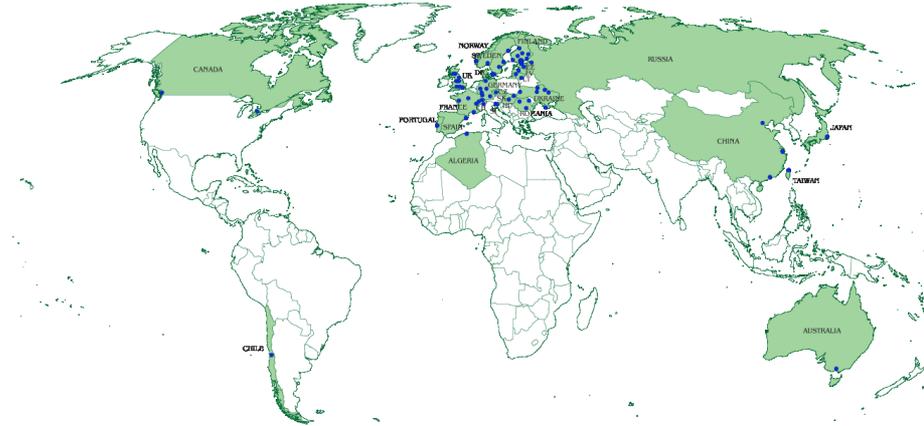
- ▶ Solution consistant à configurer la solution de batch système HTCONDOR de façon un peu particulière afin d'en faire un CE (Gateway de soumission de job).
- ▶ La partie authentification/autorisation se base sur le même composant que celui utilisé par les CREAMCE (blahp).
- ▶ Produit issu de l'écosystème OSG.
 - Quelques points de difficultés majoritairement résolues (LCMAPS vs Argus, BDII vs ..., Other JM vs HTCONDOR, APEL,)
- ▶ N'impose pas d'utiliser HTCONDOR comme batch système derrière (même si ça coule de source avec).

- ▶ Majoritairement déployé sur les sites US.
- ▶ Commence à être testé/déployé sur certains sites en Europe
 - PIC : En production
 - Frascati : testbed de test et de pre production
 - Liverpool : production
 - CC : en test
 -
- ▶ HTCONDOR-CE s'intègre très bien avec HTCONDOR.
- ▶ HTCONDOR-CE permet facilement d'adresser un site/cluster HPC.
- ▶ Reste une dépendance à l'écosystème OSG.
 - Quelques points méritent quelques attentions (accounting/authentication/support/information service) -> besoin d'une communauté.
- ▶ Workshop HTCONDOR : 24-27 Septembre ISPRA (Italie)

- ▶ Solution dédiée de Computing Element, développement spécifique.
- ▶ Près de 370 ARC CE sont référencés dans la GOCDB , attention ca ne veut pas dire 370 sites.
- ▶ Brique logiciel développé dans les contexte EGI/WLCG donc pleinement intégré dans ces environnement
 - Aspects techniques :
 - Interagit nativement avec Storage Element, information services, sécurité,.....
 - Mets en œuvres de mécanismes optimisés avec d'autre composant , notamment autour du staging des données.
 - Aspects opérationnels : GGUS, GOCDB, Monitoring,...
- ▶ Compatible avec l'ensemble des usages WLCG et EGI.

▶ Très présent sur les sites européens

- RAL : En production
- Nordugrid : en production
-



- ARC est parfaitement intégré dans l'écosystème WLCG/EGI
- ARC permet d'adresser facilement un site/cluster HPC
- ARC est facile à configurer (dixit pas mal de sites)
- Compatible avec quasi tous les batch system

- ▶ Pour faire du calcul sur une ressource de calcul un CE n'est pas nécessaire. On peut s'appuyer sur des mécanismes d'instanciations de la ressource à la demande.
 - Sur un pool de ressource dédié
 - En mode opportuniste sur des ressources disponibles
- ▶ DODAS : Dynamic On-Demand Analysis Service
 - Solution de EOSC-HUB
 - Création et configuration à la demande de container
- ▶ SIMPLE : Environnement logiciel permettant de déploiement de container (mais pas que) au sein d'un site
 - CERN
- ▶ VAC et VCYCLE
 - UK et notamment LHCb
 - Virtual Machine

- ▶ HTCONDOR-CE ou ARC pour remplacer nos CREAM ?
- ▶ Pas de réponse formelle, à chaque site (pays ?) de faire son choix en fonction de ses contraintes/ambitions

Experience in Liverpool when using/testing ARC-CE, HTCondor-CE and VAC

Which to use?

- If your batch system is supported by only one of ARC or HTCondor, end of discussion...
- Assuming your batch system is supported by both ARC and HTCondor, then it's game on ...
- If your batch system is not HTCondor, then you would have to wait for APEL accounting in HTCondor-CE, since only HTCondor-CE/HTCondor has fully tested APEL support at present. If this is your position, then ARC might be the best choice if you want to start soon, since it already has APEL accounting (via JURA) for all its supported batch systems.

16

Which to use?

- If you get this far, your batch system is HTCondor, because HTCondor-CE presently has APEL support only for that (or you can write your own APEL code, or afford to wait for someone else to do so.)
- So you'll have to explore some of the finer details to make the choice.
- If low-load and low use of file-space is your priority, then HTCondor-CE might be the better choice.
- If you'd like to use the ARC caching system to pre-place files, or some other ARC feature, then ARC is your choice.
- If you like a system where the same code is used for both the CE and the batch system (same dev, same processes), then HTCondor-CE is your choice.
- If you absolutely must have GLUE1, then only ARC definitely supports that.

17

ALORS VOUS ETES HTCONDOR CE ou ARC CE ?