

Bilan des activités du CC-IN2P3 en 2017 et perspectives

Journée des expériences – 30/01/2018
David Bouvet

- Changements/améliorations 2017
- Perspectives 2018

- Rappel
 - 3 fermes à disposition
 - HTC :
 - SL6 + CentOS7
 - Machines 40-48 coeurs, 16 à 32 Go de RAM par jobs
 - 3 machines (1 SL6, 2 EL7) en batch interactif (qlogin)
 - HPC :
 - CentOS7
 - 512 coeurs physiques sans hyperthreading, 2 To RAM agrégée
 - Interconnexion Infiniband 40 Gb/s
 - GPGPU :
 - CentOS7
 - 40 GPU (NVIDIA Tesla K80) : 10 machines de 4 GPU et 16 coeurs
 - 2 machines en batch interactives (qlogin)

- Système de batch (*cf. présentation F. Azevedo – N. Lajili*)
 - Modification gestion opérationnelle UGE
 - Réduire les facteurs limitants pour les utilisateurs
 - Migration CentOS7
 - Mai 2017 : premiers WN dans la ferme + cca7.in2p3.fr en production
 - Octobre : début migration → 15 % de la ferme
- Singularity : permettre aux utilisateurs, via une image, d'utiliser un environnement Linux alternatif à la version officielle proposée par le CC
 - Déployé pour la ferme HTC uniquement,
 - Solution de remplacement de JobVM (outil maison)
 - CC fournit des images (SL6, CentOS7, Debian, Ubuntu) dans le dépôt `/cvmfs/singularity.in2p3.fr/images/cc/official`
- Connectivité
 - Remplacement des 2 routeurs extérieurs → 100 Gb/s
 - Activation IPv6 pour la plupart des labos Tiers 2 WLCG

- SPS
 - Poursuite de la réorganisation de l'architecture
- HPSS
 - Fin de migration bandes T10K-C → T10K-D terminée (août 2017) (opération débutée en 2016)
 - Augmentation nombre de lecteurs (8) (+6 d'occasion en 2018)
 - Nouveaux serveurs pour le cache HPSS → meilleurs performances
 - TReqS2 : dernière version en production depuis juin 2017
 - En moyenne 2 000 montages par jour avec pic à 10 000
 - Beaucoup de perte de données sur bande magnétique en 2017
 - Corruption silencieuse à l'écriture due à 1 ou 2 lecteurs → parc de lecteurs assaini depuis
 - Plusieurs centaines de fichiers concernés (la plupart récupérés)
- Dcache, xRootD
 - Dual stack IPv4/IPv6

- Bases de données
 - Migration MySQL vers MariaDB
 - Etude de Cassandra (technologie NoSQL) et de Spark (Map-Reduce)
- Ceph
 - Installation d'un cluster pour évaluation
 - Mis en production mi-janvier 2018 pour réservation stockage à la demande sous OpenStack
 - Evaluation de CephFS pour OpenStack
- NAS Isilon
 - Mis en production de PBS (Permanent Backup Storage) → remplacement AFS
 - Augmentation de capacité à ~380 To → scratch interactive, web, PBS
- Gestion des données
 - Plan de gestion des données (DMP)
 - **À remplir pour fin 2018 par tous les groupes**

- OpenStack :
 - migration à Neutron
 - Activation du SDN : création à la volée du réseau
- Etude de l'interaction des VM et conteneurs avec les systèmes de stockage
- POC Kubernetes : orchestration de conteneurs pour le cluster web (*cf. présentation J.R. Rouet*)

- Accompagnement des groupes pour la migration THRONG_DIR AFS vers PBS
- Portail utilisateurs : déploiement en cours (*cf. présentation R. Vernet*)
- Documentation
 - Travail toujours en cours de nettoyage, traduction
 - Ouverture d'une FAQ accessible depuis l'interface du système de tickets OTRS
- Gestion des comptes
 - Délégation de droits au Support : affectation groupe, mise à jour date d'expiration, suppression compte, attribution mot de passe temporaire
 - Intégration de notification automatique d'expiration des comptes
 - Passage en production de l'outil de gestion d'identité pour la gestion des comptes
- IdNum (gestion d'identité centralisée)
 - Travail sur l'authentification et l'autorisation : NIS → FreeIPA en cours
- Gestion des données
 - Plan de gestion des données (DMP)
 - **À remplir pour fin 2018 par tous les groupes**

- Décisionnel (accounting)
 - Implémentation du nouvel outil en cours
 - Définition de nouveaux graphiques et statistiques
- Amélioration infrastructure Nagios : meilleur monitoring des services et machines du CC

- Mise en production du nouvel annuaire IN2P3
- Cellule mécanique de l'IN2P3
 - Rattachement au CC-IN2P3 en juin 2017
 - Préparation mise à jour Catia et base de données mécanique SMARTTEAM de l'IN2P3

- Changements/améliorations 2017
- **Perspectives 2018**

- Migration CentOS7 :
 - Mi-février → passage à 30 % de la capacité actuelle + nouvelles machines
 - Migration complète CentOS7
 - ALICE, LHCb + une majorité des groupes non LHC
 - Plus d'accès à SL6 pour ces groupes
 - Ferme SL6
 - Décroissance de capacité progressive
 - Capacité pour fournir le CPU pour les groupes non prêts
 - ATLAS, CMS + quelques groupes non LHC
- ⇒ **1^{er} avril : CentOS7 ferme par défaut**
- ⇒ **Juin : fin de SL6**
- Singularity : permet d'utiliser une image SL6 sous CentOS7
-
- Evaluation HTCondor

- Passage lien GEANT/LHCONE et internet généraliste à 100 Gb/s
- Mise en place liaison 100 Gb/s avec l'IDRIS
- Remplacement gestion DNS par une solution EfficientIP (compatible IPv6)

- AFS
 - Poursuite de l'abandon d'AFS : finalisation des THRONG_DIR et migration des HOME
- SPS
 - Étude d'une alternative à GPFS : NAS, Lustre...
- HPSS
 - Tests de performance en cours pour choix entre LTO ou changement de librairie et passage à IBM
 - Migration majeure HPSS : accès optimisé pour la lecture des bandes (uniquement disponible sur les bandes Enterprise pas sur LTO)
 - Premier test LTO7 : performances satisfaisantes (LTO8 équivalentes à bandes Enterprise)
- TSM
 - Question sur l'avenir de TSM (pb de prix), étude de remplaçant possible
- Bases de données
 - Mise en production d'un service Map-Reduce
 - Requêtage sur tous les fichiers du CC
 - En lien avec la gestion automatique des DMP
 - Oracle : fin d'utilisation par Opera (plus gros utilisateur)

- Gestion d'identité
 - Passage de NIS à FreeIPA : intégration de la centralisation de l'authentification et de l'autorisation (système centralisé de gestion des identités numériques IdNum)
- Gestion des données
 - Mise en place d'une vérification automatique de l'application du DMP
 - Mise en place d'un POC de système d'archivage intermédiaire
- Finalisation offre de services (S1 2018)
- Self-service utilisateur
- Decisionnel : mise en production nouveaux rapports

- Open Data
 - Mise en place d'un *workflow* pour un service Open Data qui utilisera les DOI (Data Object Identifier)
- Mécanique IN2P3 :
 - Migration majeure PLM (IAO-CAO)
- Hébergement web :
 - Modernisation de l'infrastructure du cluster web basé sur Kubernetes

Merci de votre attention