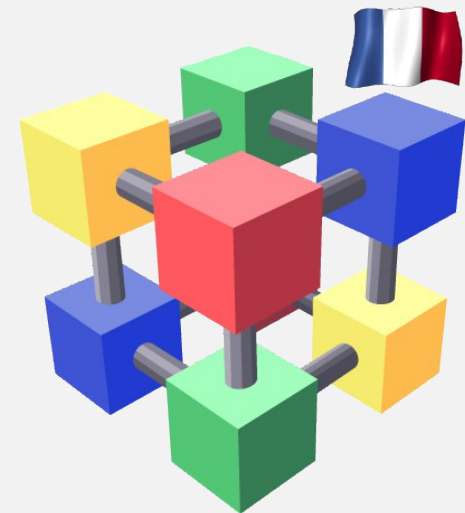


Session réseau IPv6 dans WLCG

C. Biscarat (biscarat@lpsc.in2p3.fr)



Journées LCG-France, 27-29 mars, CC-IN2P3

Déploiement de IPV6 dans WLCG - le début

- Des adresses Ipv4 se font rares et elles bloquent certains pays/instituts

En 2015

- Le Canada prévoit l'installation de nouveaux sites (T1 et T2), 2016-2017
- Est-il possible de déployer les WN en Ipv6 only ?

Sites opportunistes

- Des ressources opportunistes pourraient se trouver sous la forme de compute IPv6-only
- Des clouds providers (commerces) offrent des prix plus bas pour du compute IPv6
- N'oublions pas que les ressources opportunistes sont de plus en plus importantes pour le compute au LHC, d'autant plus, vu le succès du LHC et le taux d'événements à traiter toujours croissant



Actions dans WLCG

- Difficulté : un service Ipv4 ne peut pas communiquer avec un service Ipv6
- La grille WLCG est très grande et regroupe beaucoup de sites
 - Des sites ont besoin de passer en Ipv6
 - D'autres n'ont pas commencé à penser à cette migration
- Pour que la grille WLCG fonctionne nous devons passer par des services dual stack

Premier jalon :

- Faire en sorte que des sites puissent déployer des WN en Ipv6 only
 - Implications pour les sites : pouvoir tourner les services liés en Ipv6 only
 - CE, squid, ...
 - Implications pour les exp./WLCG : les services centraux doivent supporter Ipv6
 - Panda, ...
 - Implications pour les autres sites : fournir un accès stockage IPv6
- Pour que cela fonctionne : il faut un plan global



Proposition

- Permettre le support de ressources compute Ipv6 only au 1er avril 2017
- Emane du groupe « HEPIX Ipv6 Working group »
 - <https://indico.cern.ch/event/467575/contributions/1145552/attachments/1311592/1962831/WLCGIPv6Deployment.pdf>
- Présentée au Management Board de WLCG et agréée le 20 septembre 2016

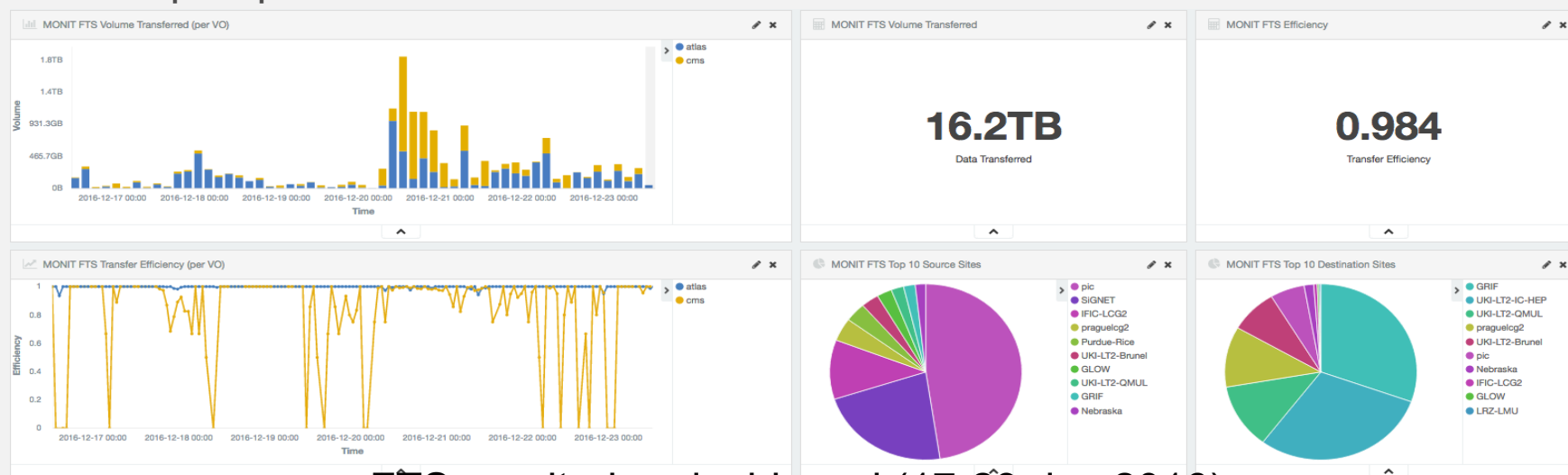
Agréé

- Les sites peuvent, selon leurs souhaits, avoir des WN IPV6-only à partir du 1er avril 2017
 - Exception de ALICE (stockage fédéré)
- Les 4 VO : doivent avoir les services centraux en dual stack pour avril 2017
- Les services centralisés (VO, FTS, CVMFS,...) doivent
 - être accessible en dual stack en avril 2017 (CVMFS, FTS, ...)
 - offrir une qualité de service comme en Ipv4 au 1er avril 2018
- **Les T0 et T1 doivent avoir leur stockage accessible en dual stack :**
 - **À 1 Gbps avec une disponibilité de 90% au 1er avril 2017**
 - **À 10 Gbps avec une disponibilité de 95% au 1er avril 2018**
- **Tous les sites (T2) doivent fournir un Perfsnar en dual stack au 1er avril 2018**
- **Toutes les sites sont encouragés à passer leur stockage en dual stack**
- **Pour la fin du Run 2, la plupart des stockages des sites doivent être en dual stack pour que la plupart des données soient accessibles en IPv6**



Services centraux

- Stratum-1 (en prod au CERN), squid 3 (en production dans des sites) : dual stack
- FTS (ATLAS, CMS, LHCb) : dual stack au CERN et à Imperial college
- Frontier (accès aux conditions data - ATLAS et CMS) : pas prêt en janvier 2017
 - Le travail est en cours (bug fix) – ref : CHEP 2016
- Autres services pas utilisés directement par les jobs : certificate authorities, software repositories, the GOCDB/OIM, GGUS, VOMS, the ETF test infrastructure and the BDII. Devront être prêts pour Avril 2018.



FTS monitoring dashborad (17-23 dec 2016)



ALICE

- Stockage complètement fédéré xRootd (Xrootd v4 est compliant Ipv6)
- Pour intégrer des CPU IPv6-only : il faut que toutes les données soient sous dual stack
 - Multiple copies : une grande partie des sites devront être dual stack
- Tous les services centraux sont dual stack
- Demande de ALICE : tous les sites présentent du stockage dual stack pour fin du Run 2

ATLAS

- Pilot factories, Ruccio : dual stack done
- Panda : travail en cours
- But de ATLAS : avoir tous ses services dual stack pour avril 2017

CMS

- GlideinWMS, HTCondor, glidein factories, CRAB3 : dual-stack compliant (en test)
- A déployer en dual stack: collectors, schedd et redirectors
- Priorité sera donné aux services Compute pour être prêt en avril 2017
- Le reste des services : le but est la fin du Run 2 (stockage aussi largement fédéré)

LHCb

- Les services sont disponibles en dual stack



Dual stack services et software status

- Les principaux stockage et leurs protocoles sont disponibles en Ipv6
 - dCache, DPM, Storm
 - Xrootd4, GridFTP, http
- Les sites qui veulent déployer des WN IPV6-only doivent avoir un stockage dual-stack



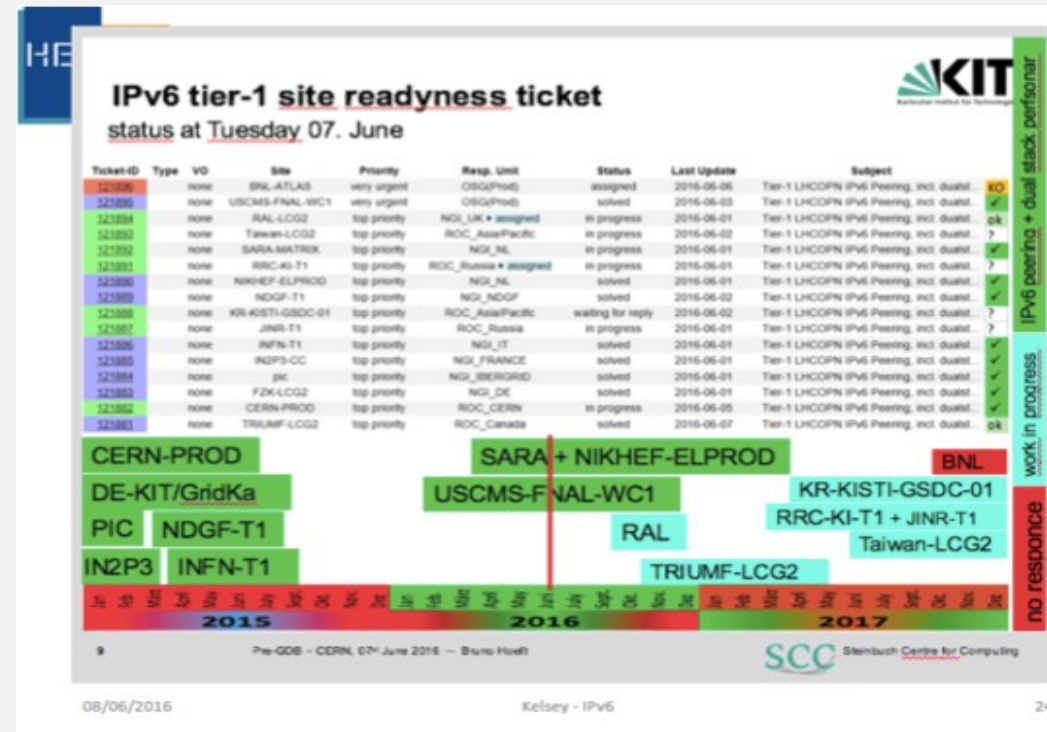
Les stockages



Tier-1 et LHCOPN

Statut en janvier 2017

- 9 Tier1s et le T0 peer sur Ipv6 (chacun a un dual-stack perfonar) ; manquent : KR-KISTI, RRC-KI-T1 JINR, RRC-KI-T1 KIAE, UK-T1-RAL (devrait être prêt pour avril)
- Stockage dual stack au 1er avril 2017 :
 - OK : CERN, NGDF, PIC, IN2P3, (RAL)
 - Planifié : BNL, Triumf, FNAL, FZK, INFN
 - Retardé : SARA (déménagement)



Tous les sites T2 :

- Doivent offrir un perfsonar en dual-stack au 1er avril 2018 au plus tard
- Sont encouragés à passer leur stockage en dual stack

Tous les stockages marchent en dual stack :

- Plusieurs sites ATLAS ont des stockages dual stack
- 5% des données de ALICE sont accessibles en dual stack

En France : IRFU a passé ses Perfsonar et son DPM en dual stack

- Retour d'expérience dans cette session (F. Schaer)

Liens utiles

- <http://hepiv6.web.cern.ch/sites-connectivity>
<http://hepiv6.web.cern.ch/perfsonar-ps>



Outils de test/monitoring : ETF

- Une instance de ETF en IPv6 permet de
 - tester les instances dual-stack
 - comparer aux résultats pour IPv4
- Ne remonte pas (encore) les résultats dans SAM3 (les rapports officiels de WLCG)
- ETF IPv6 tests only services with IPv6 address - it parses a list of CEs/SEs from the experiments feeds

https://etf-ipv6-dev.cern.ch/etf/check_mk/



Dual-stack mesh

<http://psmad.grid.iu.edu/maddash-webui/index.cgi?dashboard=Dual-Stack%20Mesh%20Config>



IPV4 et IPV6



Conclusions, sur notre « assiette »

- Le CC-IN2P3 est prêt pour respecter les dead-lines de la proposition agréée en MB
- Dead-line pour les T2 : Perfsonar en avril 2018 (sinon fournir une explication)
- Pour la simple raison qu'ils sont nombreux et que sans support explicite, il semble difficile de forcer une deadline
- Les expériences avec un stockage complètement fédérés (ALICE et CMS) ne pourront pas intégrer de CPU IPv6 only avant que tous les stockages ne soient dual-stack
- Le but serait d'avoir les stockages des T2 en dual-stack pour la fin du Run 2 (2019)

Ma vue

- Aucun frein technique en France
- Allons-y dès maintenant

Ce qui nous reste à faire

- Router les sites T2 en IPv6 – plan de déploiement (J. Bernier)
- Mettre les perfsonar en IPv6 – retour d'expérience (F. Schaer)
- Mettre le stockage en IPv6 – retour d'expérience (F. Schaer)

