

Nouvelles d'ALICE

LCG FR @ CC-IN2P3

2019-12-11

Renaud Vernet

Organisation

- Réorganisation de l'organe décisionnel pour le calcul de l'expérience
 - Computing Resource Coordinator : Stefano Piano (INFN Trieste)
 - Software & Computing : Andreas Morsch (CERN)

- Computing Board
 - Computing Resource Coordinator
 - Représentants des sites et FA
 - Meetings réguliers

Activités récentes d'ALICE

- 2019
 - reconstruction ~ 3PB
 - MC ~5.5 PB
 - Utilisation intensive d'embedding
 - Reduction espace stockage (x5+)
 - Gain de temps CPU
- Préparation de Quark Matter @ Wuhan (novembre)
- + le reste (voir [retour workshop ALICE](#))

En 2020...

- 2^e passes de reconstruction PbPb de 2015 et 2018
- Test infrastructure software de O²
- Validation complète de GEANT4 pour le RUN3
 - 20 % du CPU 2020
- Capacité disque suffisante pour répondre à ces besoins

Evolution demandes ressources

		2018		2019		2020		2021		
		Req.	C-RSG	Req.	C-RSG	Req.	2020/2019 CRSG	Req.	2021/2020 Req	Annual Growth 2018 -> 2021 (*)
ALICE										
CPU [kHS06]	Tier-0	350	350	430	430	350	-18.6%	471	34.6%	10.40%
	Tier-1	307	307	365	365	365	0.0%	498	36.4%	17.50%
	Tier-2	313	313	376	376	376	0.0%	515	37.0%	18.86%
	Total	970	970	1171	1171	1091	-6.8%	1484	36.0%	15.23%
Disk [PB]	Tier-0	26.2	26.2	34.3	34.3	31.2	-9.0%	45.5	45.8%	20.20%
	Tier-1	30.5	30.4	37.9	37.9	44	16.1%	53.3	21.1%	20.45%
	Tier-2	29.6	29.7	33.9	33.9	39	15.0%	44.8	14.9%	14.81%
	Total	86.3	86.3	106.1	106.1	114.2	7.6%	143.6	25.7%	18.50%
Tape [PB]	Tier-0	49.1	49.1	44.2	44.2	44.2	0.0%	80.0	81.0%	17.67%
	Tier-1	40.9	42.2	37.7	37.7	37.7	0.0%	55.0	45.9%	10.38%
	Total	90	91.3	81.9	81.9	81.9	0.0%	135.0	64.8%	14.47%

Utilisation des ressources

- Tape
 - T0 : 41 PB (94 % des pledges)
 - T1 : 36 PB (87 % des pledges)
 - Distribution ~ uniforme

- Disque

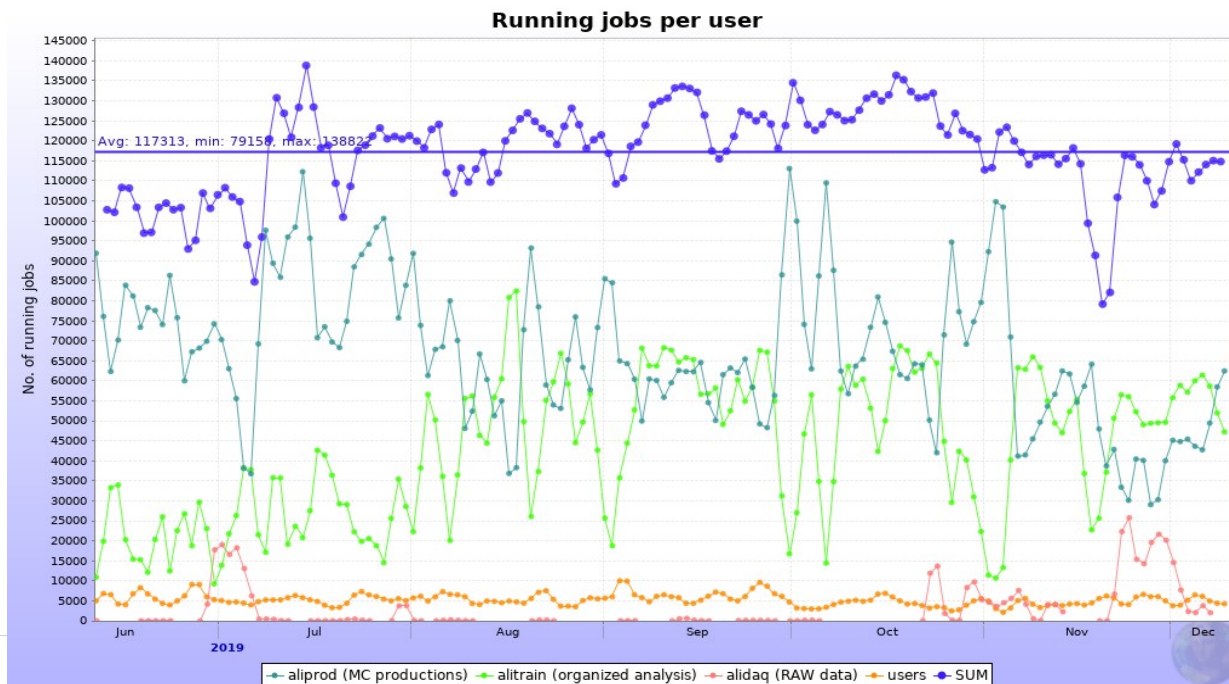
	T0 [PB]	T1s [PB]	T2s [PB]
Pledged [PB]	31.2	35.1	33.5
Deployed [PB]	32.2	34	33.6
Percentage	103	97	100

Utilisation des ressources (suite)

- CPU
 - Bonne utilisation
 - Flux ~ constant
 - Moins de MC en novembre
 - Analyse !

	T0	T1s	T2s
Pledged [kHS06]	350	331	369
Used [kHS06]	409	381	373
Percentage	117	115	101

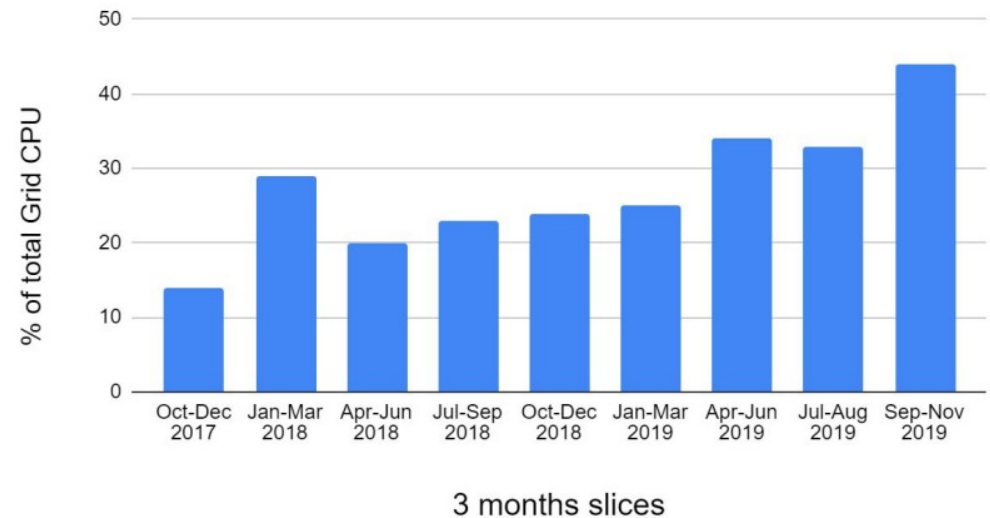
Resource	Sim	Reco	Data Analysis
CPU	61%	6%	33%
Sep-Nov	52%	4%	44%
Disk	58%	36%	6%



L'analyse

- Facteur dominant d'utilisation du CPU
 - Et elle est actuellement limitée
 - Elle se poursuit même après QM
- Reste difficilement prédictible
 - Demandes de ressources font l'hypothèse de 20 %
 - Besoin de planning, approbations
 - Quotas par PWG ?

Percentage of Grid CPU used for analysis



L'analyse (suite)

- Pistes d'amélioration
 - Analyse uniquement sur sites avec bon I/O
 - Priorités
 - Systématiquement sur derniers datasets

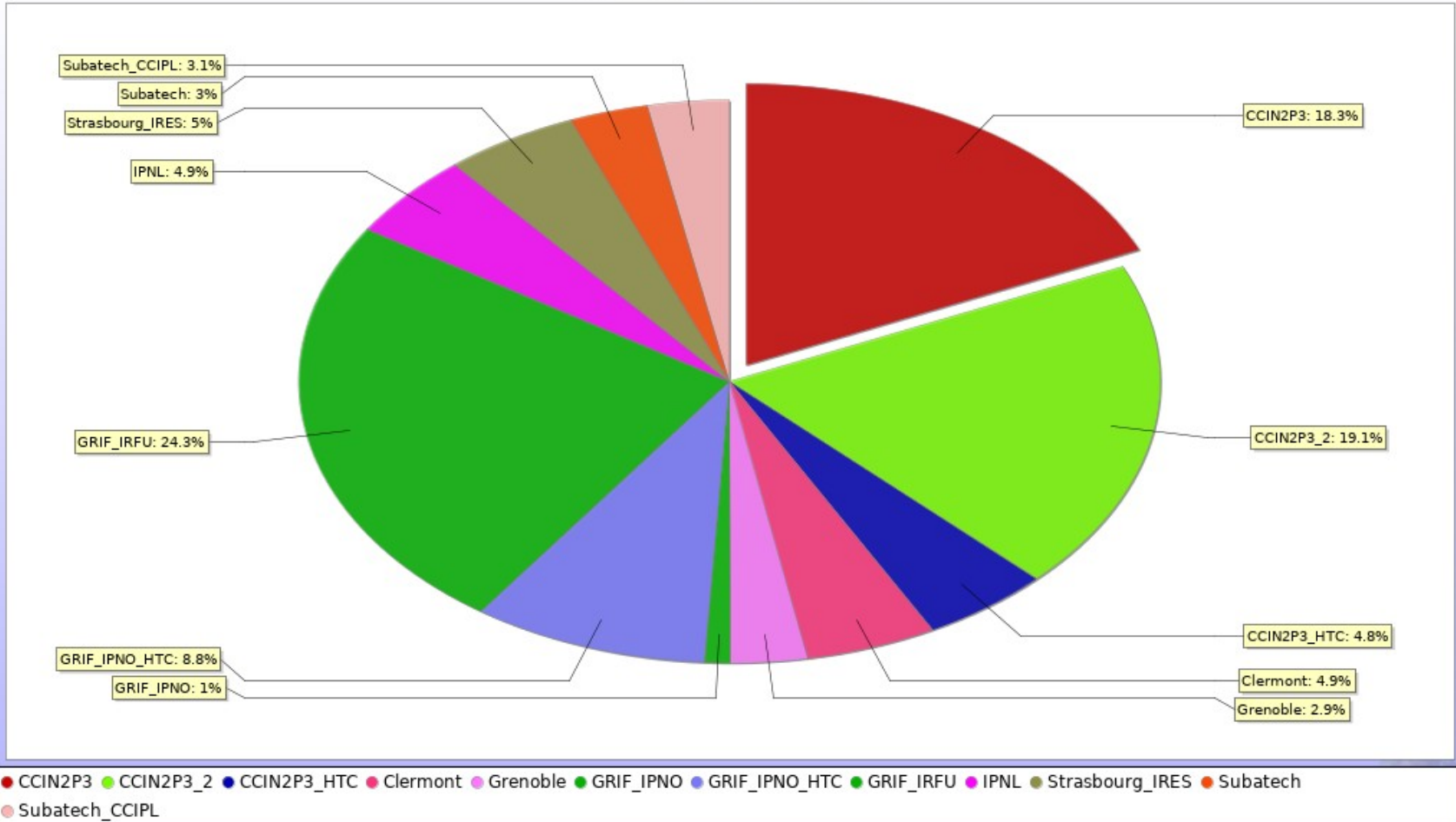
- Analysis Facilities (AF)
 - 1 identifiée : GSI (3.5 PB, 5k cores)
 - Import des données ?
 - 5 PB AOD au Run3
 - connectivité doit être à la hauteur
 - débit réseau crucial

Demande en cours

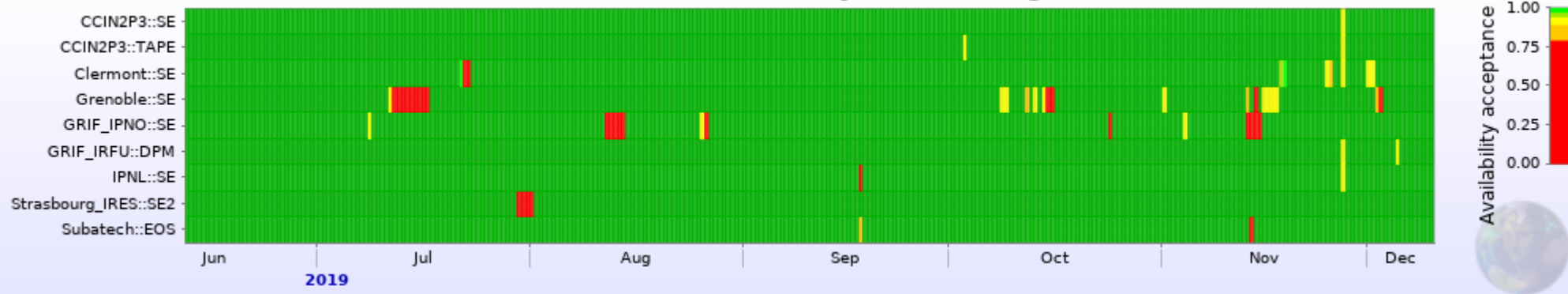
- HTTP : tous les sites
 - Pas besoin de HTTPS
 - Config sur redirecteur à mettre en place (2 lignes)
- Cas du CC
 - HTTP OK !
 - Mais
 - lecture autorisée (word-wide)
 - configuration à modifier
 - documentation manque

Repartition du calcul en France

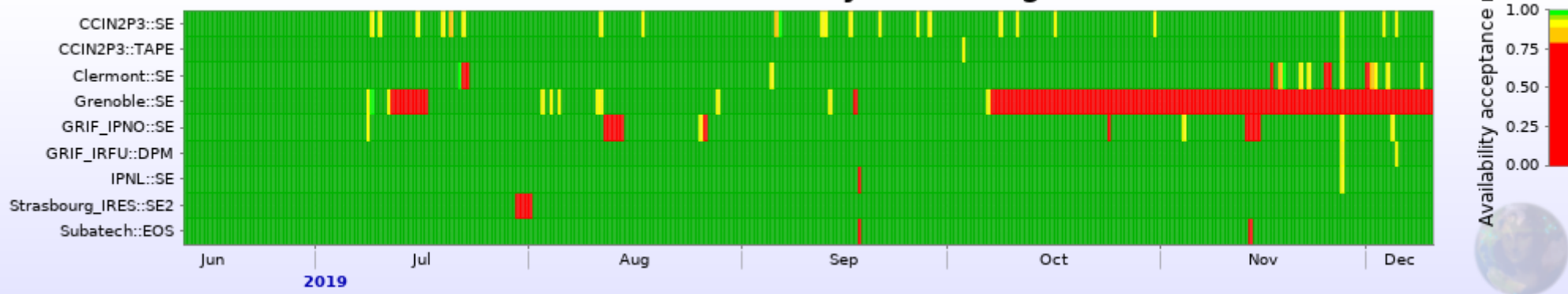
Average running jobs



AliEn SEs availability for reading



AliEn SEs availability for writing



- IPNO
 - Xrootd 4.8.4
 - CentOS-7
 - OK sur petit site GRIF-IPNO
 - Janvier pour Grif-IPNO-HTC
 - Fusion sites : changements a venir
 - Probable fusion CE/WN avec LAL
- Clermont
 - RAS
- Grenoble
 - Disparition du stockage xrootd (ALICE) en ~avril ,2020
 - SE en read-only, migration en cours
 - Service calcul avec clé de répartition ALICE/ATLAS historique maintenu
 - WN en CentOS-7

- IRFU
 - LHC-ONE en 20 Gbps
 - (davantage pour le moment, en réalité)
 - Pérennité du site en question → réunion en janvier
- IP2I
 - Migration WN vers Centos-7 prévue S1 2020
 - Xrootd 3.2.6 → mise à jour nécessaire
 - Installation de EOS en cours qui remplacera DPM (CMS) et XRootD (ALICE)
 - ETA : fin janvier
 - Pas de croissance (priorité aux besoins locaux)
- IPHC
 - RAS

- Subatech
 - Support QuarkDB
 - Update EOS 4.4.23
 - Réinstallation des 2 managers EOS en CentOS7 (pour support QuarkDB)
 - opération sans arrêt (rolling upgrade)
 - Installation cluster QuarkDB sur les managers EOS + 1 machine
 - Update EOS 4.5.6 (support master/slave)
 - EOS : migration du namespace dans QuarkDB (2h d'interruption)
 - Computing
 - Wns en HT-Condor (CentOS-7)
 - Problème ARC-CE résolu https://ggus.eu/?mode=ticket_info&ticket_id=141786
 - Update ARC-CE v6.4.0
 - Update Perfsonar 4.2.0

- CCIPL
 - Juin 2019
 - panne d'un switch réseau imposant de tout reconfigurer (workers et alicebox)
 - Update SLURM v19.05.2
 - Perspectives
 - Premier semestre 2020
 - installation de 640 coeurs supplémentaires au CCIPL
 - pledges d'avril 2020 en tiennent compte (en partie)
 - Premier semestre 2021
 - Installation de stockage supplémentaire : au moins 1 Po

Vue des sites français

	LPC Clermont	LPSC Grenoble	Subatech Nantes		CCIPL Nantes	GRIF-IPN Orsay		GRIF-IRFU Saclay	IPHC Strasbourg	IP2I Lyon	CCIN2P3 Lyon
CPU pledge (kHS06)	5,4	4,4	13,5			20,4		6			41
Disk pledge (PB)	0,4	0,3	1,5			1,8		0,4			5,1
Tape pledge (PB)											6,2
Storage version	XRD 4.8.4	XRD 4.0.4	EOS 4.5.6			XRD 4.8.4	1.13 DOME	XRD 4.8.5	XRD 3.2.6		XRD 4.6.1
CE	CREAM	CREAM	ARC	pas de CE		CREAM	ARC	CREAM	CREAM		CREAM
LHC ONE	10 Gbps	10 Gbps	10 Gbps			20 Gbps	20+ Gbps	10 Gbps	10 Gbps		40 Gbps
EL7 WN	done	done	done	done		jan 2020	done	S1 2020	S1 2020		done
perfsonar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
storage dual stack	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Conclusions

- Beaucoup de travail pour accueillir les besoins futurs sans faire exploser le budget
- Operations stables
 - Importance croissante de l'analyse
- Au niveau français
 - Bonne utilisation CPU et bonne disponibilité stockage (amélioration)
 - Mises à jour en cours (xrootd, EOS) et à faire (HTTP)
- Avenir des T2 ?
 - Quel engagement au niveau français ?