

Performances de volumes RAID composés de disques 8 To intégrés dans des serveurs DELL 730xd

Jérôme Pansanel (IPHC) et Loïc Tortay (CC-IN2P3)

Journées LCG-France – CC-IN2P3 – 14 décembre 2015





Performances de volumes RAID composés de disques 8 To intégrés dans des serveurs DELL 730xd

Jérôme Pansanel (IPHC) et Loïc Tortay (CC-IN2P3)

Caractéristiques principales des disques

Caractéristiques principales (données constructeur)	2TB	6TB	HGST Ultrastar He8 8TB
Modèle	ST32000444SS	ST6000NM0034	HUH728080AL5204
Disk rotation speed	7200	7200	7200
Cache (MB)	16	128	128
MTBF (heures)	1200000	2000000	2500000
AFR (%)	0,73	0,44	7200
Load – Unload cycles / year	250	600000	600000
Nonrecoverable Read Errors per Bits error	1 sector per 10E15	1 sector per 10E15	1 sector per 10E15
Max transfert (MB/s)	150	226	205
Average Read/Write (ms)	8.5 / 9.5	4.16	4.16
Idle power, average (W)	7,26	8,43	5.7
Power Random Read (W)	10,43	12,13	9.1
Max operating temp. (°C)	60	60	60



Performances de volumes RAID composés de disques 8 To intégrés dans des serveurs DELL 730xd

Jérôme Pansanel (IPHC) et Loïc Tortay (CC-IN2P3)

Configuration choisie

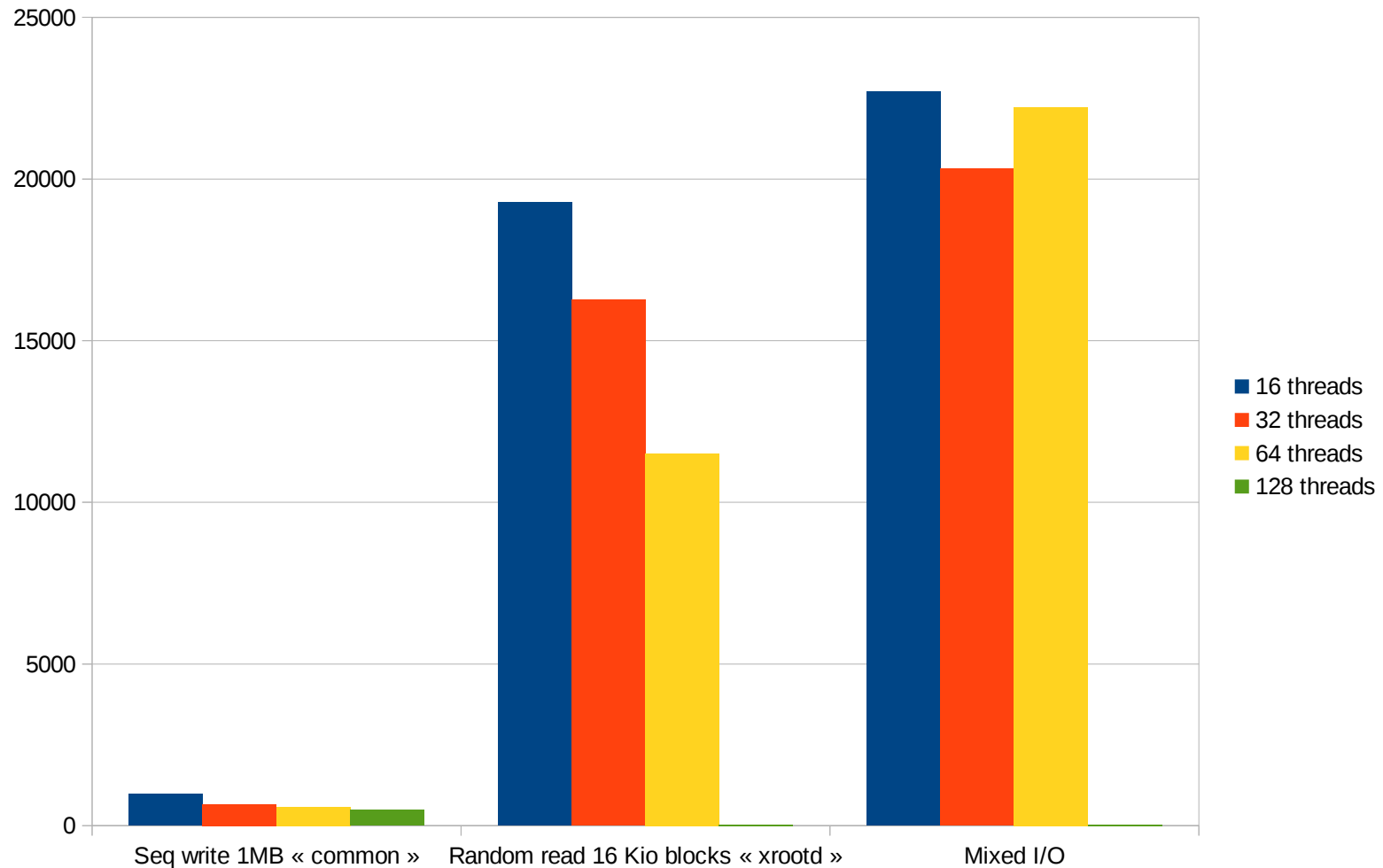
CPU	2 * E5-2609v3
RAM	64 Go
Connexion	10 Gbits Intel X540 (2 ports cuivre)
RAID interne	PERC H730P Mini (2 Go cache)
Disques internes	12 * 8 To
Stockage externe	PERC H830 (2 ports SAS 12 Gbits & 2 Go de cache)
Extension disque	MD1400 (12 * 8To NL-SAS)
RAIDs	2 RAID-6 10D+2P
Capacité utile	160 TB
Prix environné (€/To)	118,00



Performances de volumes RAID composés de disques 8 To intégrés dans des serveurs DELL 730xd

Jérôme Pansanel (IPHC) et Loïc Tortay (CC-IN2P3)

Résultats des tests (préliminaires)





Performances de volumes RAID composés de disques 8 To intégrés dans des serveurs DELL 730xd

Jérôme Pansanel (IPHC) et Loïc Tortay (CC-IN2P3)

Conclusions & perspectives

- Le disque 8 To coûte 10 € de plus que le disque de 6 To
- Le RAID se comporte correctement jusqu'à 64 threads (effet du cache important)
- Dégradation très importante à partir de 128 threads
- Performance similaire entre les disques H730 et H830
- Des tests en modifiant certains paramètres système doivent encore être effectués
- Les systèmes ne sont pas encore en production, vous pouvez me demander des tests spécifiques !