



cherenkov
telescope
array

The Petabyte Problem

Dirk HOFFMANN, Julien HOULES
Centre de Physique des Particules de Marseille



Data storage (f2f)



- Storage can be done at DESY(?)
 - Thank you, Stefan (and BESSY)!
- We want to cooperate and collaborate with DESY
 - Patrick and Dirk in charge
- **But need to clarify:** What do we need?
 - $14 \text{ days} \times 16 \text{ hours} \times 5 \text{ GB/s} \times \frac{60}{265} \times 3600 \text{ s/h}$
= 1 Petabyte
 - Is that what we want/request?
 - Short-term analysis facilities? DESY/GRID?
 - Mid/long-term storage at PIC

Should we mention ? “Output format = R1 / ZFITS”

Data storage (f2f)



- Storage can be done at DESY(?)
 - Thank you, Stefan (and BESSY)!
- We want to cooperate and collaborate with DESY
 - Patrick and Dirk in charge
- **But need to clarify:** What do we need?
 - 14 days × 16 hours × 5 GB/s × $\frac{60}{265}$ × 3600 s/h
= 1 Petabyte **“sounds like PO”**
 - Is that what we want/request?
 - Short-term analysis facilities? DESY/GRID?
 - Mid/long-term storage at PIC

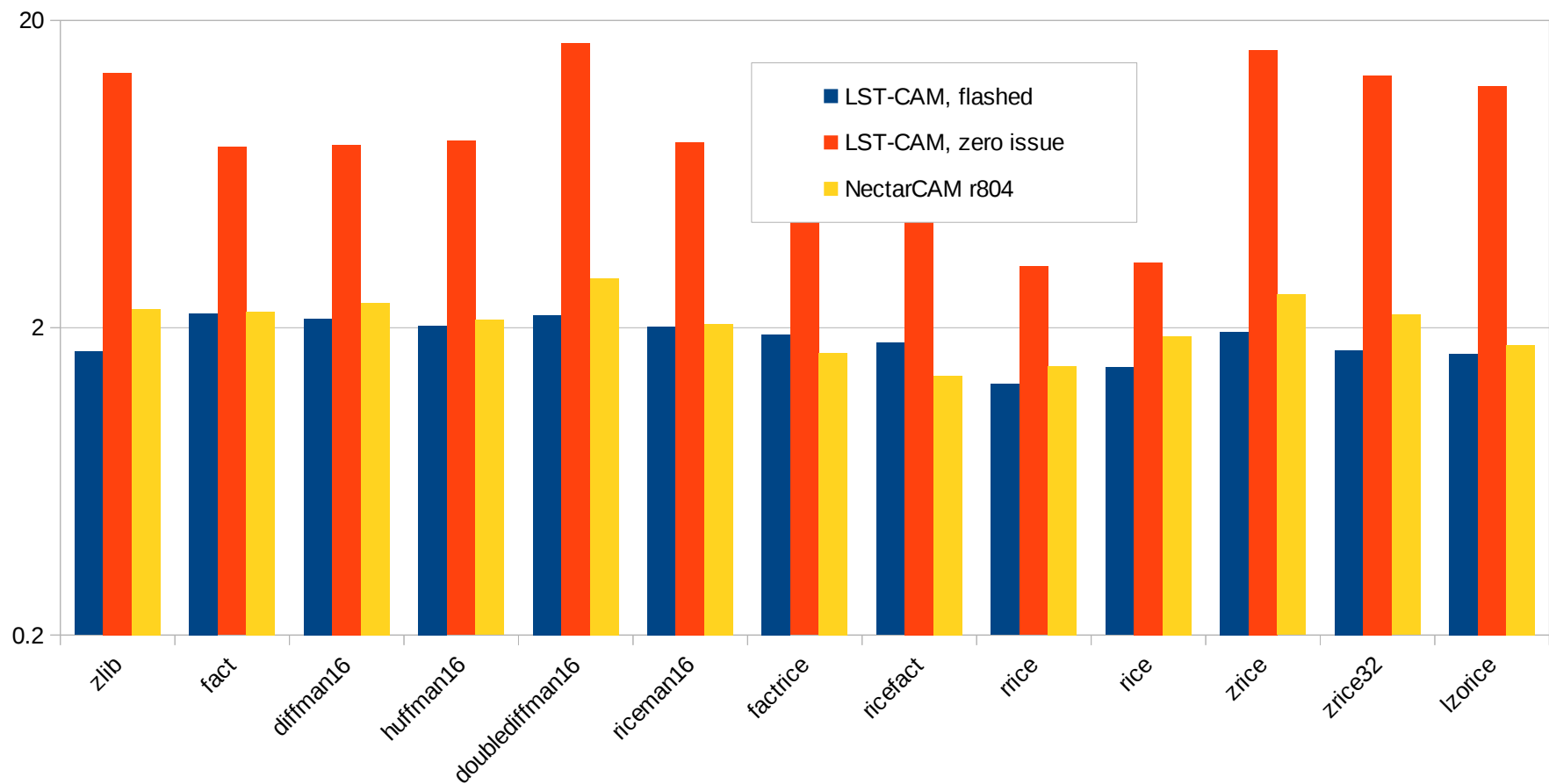
Should we mention ? “Output format = R1 / ZFITS”

Compression



- ZFitsWriter *can* compress
- Never applied to NectarCAM data up to now

ZFitsWriter Compression Factors



Being more reasonable?



- $14 \text{ days} \times 16 \text{ hours} \times 5 \text{ GB/s} \times \frac{60}{265} \times 3600 \text{ s/h}$
= ~~1 Petabyte~~ 912 TB

÷2 ZFITS-CTA Compression

÷2 Hi/Lo gain selection

= 228 Terabytes (16 TB/day, 283 MB/s)

÷60 Integrate Waveforms

= 3.8 Terabytes + some selected runs

- *That sounds more reasonable, doesn't it?*
- Who can make the “÷60” study/algorithm?

Available hardware



- HDD, maximal size available off-the-shelf: 10TB

335,30 € TTC

670,60 € / 20TB



Passer la souris sur l'image pour zoomer

Western Digital 10TB RED 256MB 10000Go Série ATA III disque dur - disques durs (10000 Go, Série ATA III, 5400 tr/min, 3.5", NAS, Disque dur)

de [Western Digital](#)

★★★★☆ 3 commentaires client

Prix : **EUR 355,30** LIVRAISON GRATUITE en France métropolitaine. [Détails](#)

Tous les prix incluent la TVA.

[Payez cet article en 4 fois.](#)

Il ne reste plus que 9 exemplaire(s) en stock.

Voulez-vous le faire livrer le samedi 7 juil.? Commandez-le dans les **13 h et 32 mins** et choisissez la **Livraison Express** au cours de votre commande. [En savoir plus.](#)

Vendu par [MercadoActual](#) et expédié par [Amazon](#). Emballage cadeau disponible.

Note: Cet article est éligible à la livraison **en points de collecte**. [Détails](#)

34 neufs à partir de **EUR 355,30** 1 d'occasion à partir de **EUR 345,00**

- Réseau en ROUGE
- Conçu pour le stockage NAS
- NAS ware se développe à 3,0

› [Voir plus de détails](#)

Available hardware



- SSD, maximal size available off-the-shelf: 2TB
 - **789,95 € TTC** **7899,50 € / 20TB**
- Need a special PC/motherboard to connect 10× SATA!

Samsung SSD 860 PRO 2 To

SSD 2 To Cache 2 Go 2.5" 6.8 mm MLC Serial ATA 6Gb/s



Soyez le premier à donner votre avis

Alimenté par la technologie V-NAND et un contrôleur basé sur un algorithme solide, le SSD 860 PRO est spécialement conçu pour supporter les lourdes charges de travail que peuvent connaître les ordinateurs haut de gamme, les postes de travail et les NAS (serveur de stockage en réseau).

[LIRE LA SUITE](#) ▶

Prix :

789€⁹⁵

dont éco-participation 0,10€

Quantité : - +

COMMANDER ▶

Disponibilité site :

**EN
STOCK**

Disponible en envoi
immédiat

VOIR LES STOCKS EN BOUTIQUE



cherenkov
telescope
array

Conclusion

- Don't call it the **Petabyte Problem!**
- We need to organise:
 - Storage (daily, 24h)
 - Transfer (to PIC)
 - Computing for
 - Compression
 - Fast-track Analysis (Monitoring)