

# Benchmark des stockages de Proxmox

## Introduction

L'idée de cette page est de déterminer quel est la meilleure solution pour le stockage des Machines Virtuelles, afin de sortir quel système de stockage local, et quels options sont les plus judicieuses d'un point de vue performance mais aussi en terme de fonctionnalité. J'essaie d'être le plus exhaustif en terme de configuration, même si certaines options ont pu être ignoré/oublié.

Afin de réaliser ce benchmark, je vais utiliser la machine suivante :

Type	Equipement
CPU	Intel Core i5 7600K
Carte mère	Asus Z170 PRO GAMING
Mémoire	2*8GB Corsair 2133MHz DDR4
Disque Dur	KINGSTON SSD A400 480GB
	Samsung SSD 970 EVO Plus NVMe 250GB

Proxmox<sup>1)</sup>, ainsi que la racine de la VM sont stocké sur le SSD Kingston, et tous les benchmarks seront fait sur le SSD NVMe Samsung qui est dédié uniquement a ceux-ci.

Ce choix permet de limiter l'impact de limitation de bande passante d'IO, ni par d'autres usages.

La VM, elle est configuré comme ceci :

Type	Equipement
Mémoire	8GB
CPU	1 socket, 2 cores (host)
Bios	Seabios
Disque principal	20GB sur du LVM-Thin avec discard en virtio
OS	Debian 10 Buster sans UI <sup>2)</sup>

Afin d'effectuer ces tests je vais lancer sur le disque (sans système de fichier) avec les commandes suivantes :

- Pour le test d'écriture :

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/${DISQUE} count=10 bs=1000M conv=fdatasync
```

- Pour le test de lecture :

```
# sync; echo 3 > /proc/sys/vm/drop_caches; dd if=/dev/${DISQUE} of=/dev/null count=10 bs=1000M
```

- Pour le test de latence :

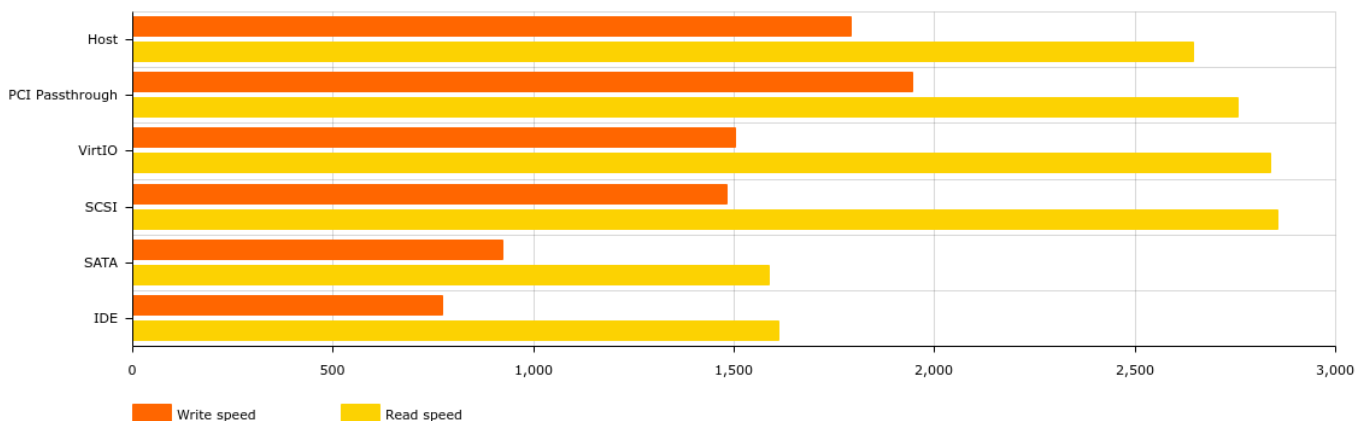
```
# ioping -B -c 10 /dev/${DISQUE} | awk '{print $6}'
```

## Les résultats

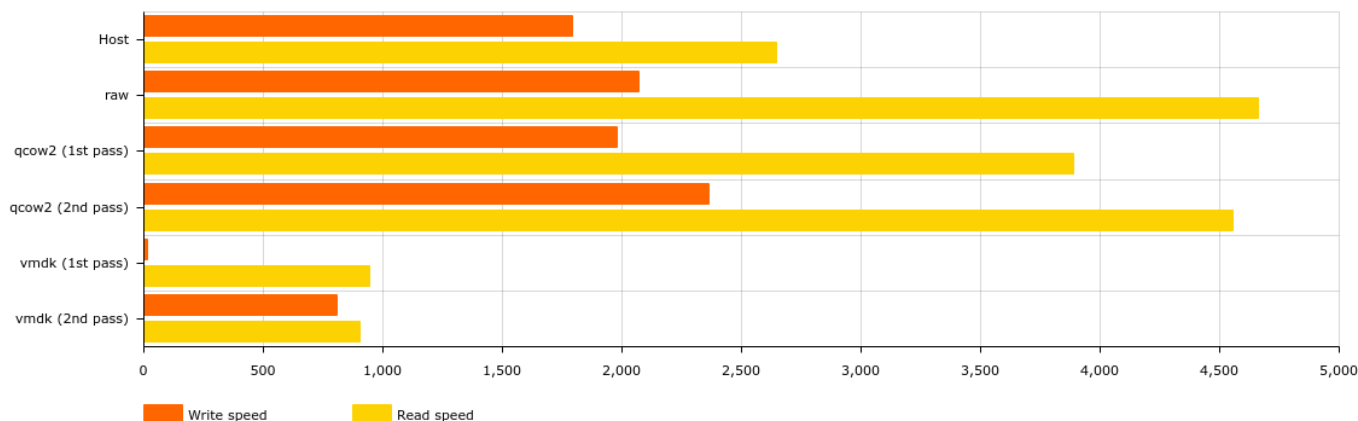
J'ajoute quelques précisions pour mieux comprendre les résultats. Les valeurs "Host" présentes sur la totalité des graphes sont les valeurs de référence, en l'occurrence ce que le Proxmox lui-même obtient comme résultat (pas dans un VM donc).

Ah, et les valeurs sont en MB/s

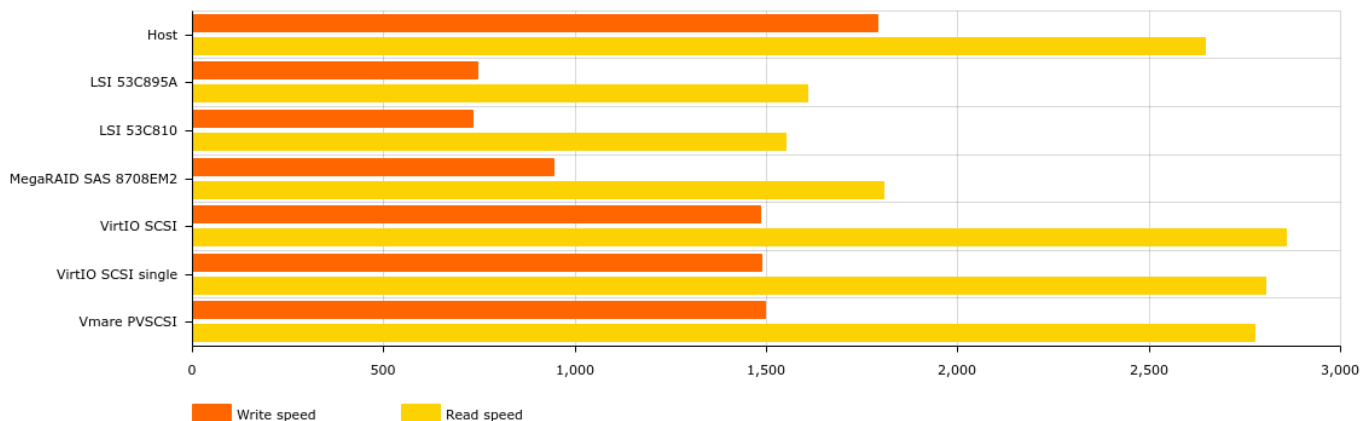
RW Speed on device



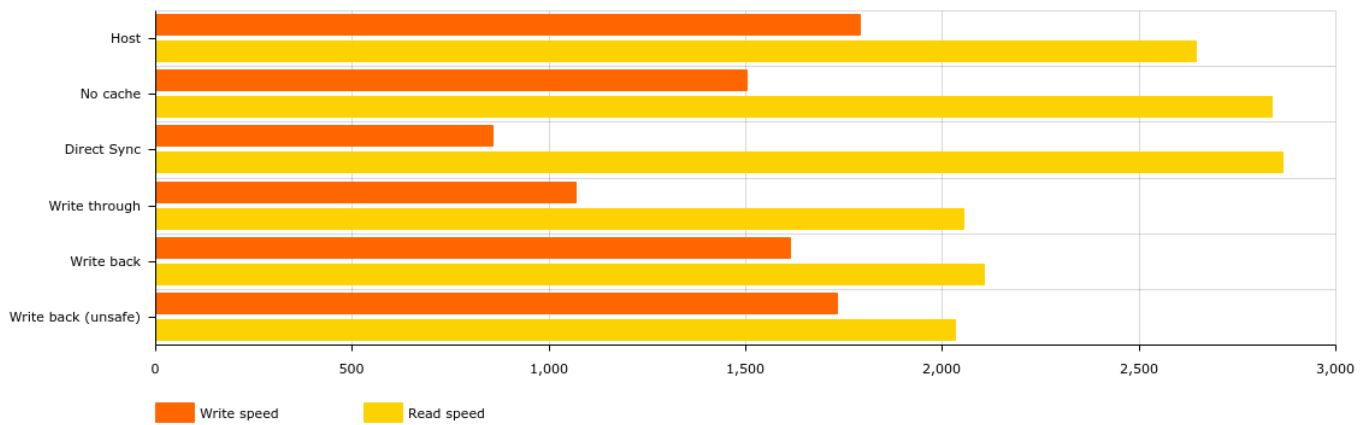
Speed on Directory depending of file format



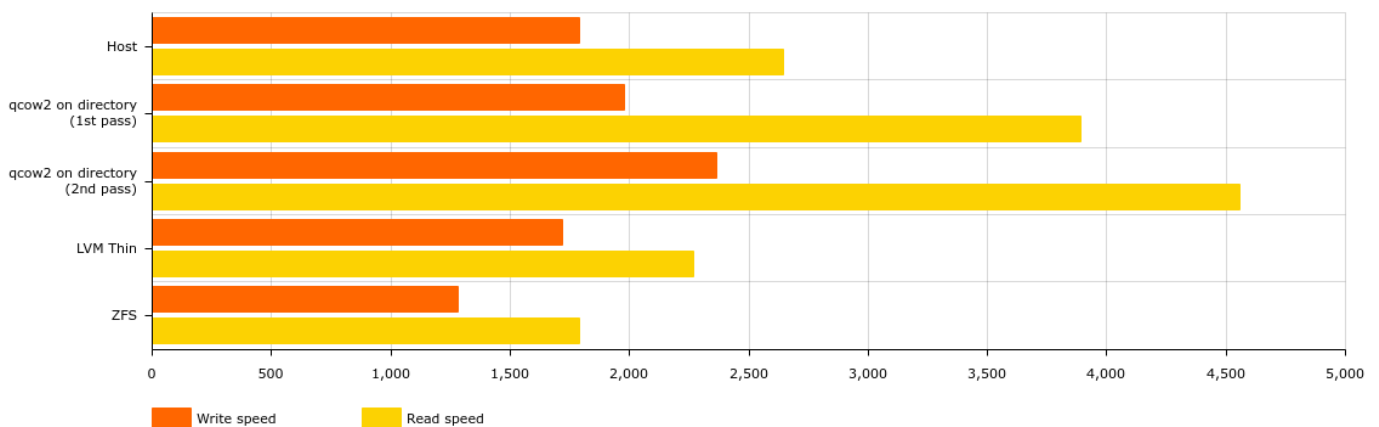
Speed of storage depending of SCSI Controller



Speed of storage depending of cache



Speed of storage supporting Snapshot



Voici quelques remarques intéressantes :

- Les options **Discard**, **IO Thread** et **SSD Emulation** n'ont pas d'impacts sur les performances.<sup>3)</sup>
- Le **VMDK** est extrêmement lent lors de l'écriture de nouveaux blocks a cause du Thin Provisionning, d'où la présence de deux passes
- Il n'y a pas de différences flagrante sur le système de fichier entre **ext4** et **xfs**
- La librairie compression sur le **ZFS** n'a peu d'impact sur les performances. Mais si vous desactivez la compression, les performances sont plus faible<sup>4)</sup>
- Le support de stockage **LVM** n'est pas affiché dans les précédents graphs car ne rentrant dans aucunes catégories. Pour faire simple, il n'a aucun avantage par rapport au Directory + RAW ou LVM-Thin. (1474MB/s Read, 2679MB/s Write)

Pour approfondir le sujet, voici le document contenant tout les résultats aux tests effectué.



## Conclusion

Qu'elle système de stockage je recommande ?

Même si il y a beaucoup de d'options possibles, je pense que d'utiliser la combinaison :

- Controlleur SCSI VirtIO
- disques VirtIO

- Pas de cache
- Discard si compatible avec l'OS guest (a partir de Linux 5.0)
- IO Thread si plusieurs disques lourdement utilisé

Après pour le support, j'en recommande 2, dépendant des besoins/possibilités:

- **Directory** avec images en **RAW**<sup>5)</sup> car étonnamment le plus performant, et permet simplement de partager ce volume avec les sauvegardes, les ISO, et autres....
- **LVM-Thin** pour simplement le thin-provisionning, et le support des Snapshots.

1) 2)

a jour au 2020-04-01

3)

IO Thread peut-être utile dans le cas ou vous avez plusieurs disques

4)

Lors ce que la compression était désactivé, le proxmox avait tendance a redémarrer tout seul pendant les tests.

5)

qcow2 n'a plus vraiment d'intérêt, si ce n'est les snapshots, car le thin-provisionning n'est plus supporté nativement par Proxmox

From:

<https://wiki.virtit.fr/> - VirtIT

Permanent link:

[https://wiki.virtit.fr/doku.php/kb:linux:proxmox:benchmark\\_des\\_systemes\\_de\\_stockage?rev=1585865232](https://wiki.virtit.fr/doku.php/kb:linux:proxmox:benchmark_des_systemes_de_stockage?rev=1585865232)

Last update: **2020/04/02 22:07**

