

IOMeter

IOMeter	1
But du document	2
Liens	2
Présentation	2
Références	3
Installation	4
Prérequis	6
Procédure pour réaliser un premier test.....	7
Paramétrage du test	7
Types de paramétrage.....	10
Paramétrage	12
Lancement du test.....	14
Exploitation des résultats présents dans le fichier .CSV	16
Autres solutions de bench	19
Exemples de résultats pour IOMeter	25
Conseils généraux (en anglais).....	29

But du document

Apprendre comment réaliser un test de performance de disque dur avec un logiciel gratuit faisant référence dans le monde professionnel.

Liens

Site de l'éditeur
Téléchargement

<http://www.iometer.org/>

<http://www.iometer.org/doc/downloads.html>

Présentation

IOMeter est une référence pour la mesure de performance des solutions de stockage.
Il permet aussi de tester les performances d'une carte réseau.

Il demande des paramètres qui peuvent rebuter lors de sa prise en main comme :

- la taille des blocs à utiliser lors des transferts (généralement paramétré à 64K dans d'autres solutions)
- le réglage du dosage entre les accès séquentiels/aléatoires (option qui n'est pas toujours disponible dans les solutions grand publique)
- le réglage du dosage entre les accès lecture/écriture

etc... mais c'est également ce qui fait sa force !

Voici comme le site presence-pc le résume dans [cet article](#) :

« originellement développé par Intel et passé ensuite sous licence GNU GPL, ce logiciel est un puissant outil de création et de mesure d'entrées/sorties. Correctement paramétré, il est capable de simuler à peu près n'importe quel charge pour le disque dur »

Et comme dit le site [storage review](#) dans [cet article](#) : *there are many different kinds of "performance"* (il y a beaucoup de performances de différentes sortes)

Donc vous l'aurez compris : il faut savoir quel test on veut effectuer, et il ne suffit pas de cliquer sur un bouton 'start' pour avoir un résultat global.

Références

IOMeter est utilisé par **Microsoft**

Exemple : dans le SQL Server Best Practices Article (<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc966412.aspx>)

Predeployment I/O Best Practices

SQL Server Best Practices Article

Table 1 Tools used to test I/O subsystems

Tool	Used to determine	I/O Patterns	Provided by
SQLIO.exe	Performance capacity	User defined— Single I/O type at a time	Microsoft
IOMeter	Performance capacity	User defined— Allows combinations of I/O types	Open Source
SQLIOSim	Functional correctness	Simulates SQL Server I/O patterns	Microsoft
SQLIOStress (<i>deprecated - use SQLIOSim</i>)	Functional correctness	Simulates SQL Server I/O patterns	Microsoft

Par **HP** dans les guides de support:

<http://h20000.www2.hp.com/bizsupport/TechSupport/Document.jsp?objectID=lpg50460>

HP Surestore and StorageWorks - Performance Troubleshooting and Using Performance Assessment Tools

General - System Performance Analysis tools

IOMETER

Description	An Intel product - now in the open source community. This is a sophisticated product capable of assessing a wide range of system performance parameters; interpretation of the results needs a higher degree of system understanding. Windows Platforms only.
When to use	Best used when doing in-depth assessment of Disk Array performance, where IOPs measurements are required and to monitor the "transaction" performance of disk subsystems when high queue depths are involved.
How to use	Downloadable from the sourceForge Web site .

Ou encore par **VMWare** dans ses WhitePaper

Exemple avec le whitepaper 'Comparison of Storage Protocol Performance'

http://www.vmware.com/files/pdf/perf_vsphere_storage_protocols.pdf

I/O Workload

lometer (<http://sourceforge.net/projects/iometer>) was used to generate the I/O workload for these experiments. Iometer is a free storage performance testing tool that can be configured to measure throughput and latency under a wide variety of access profiles.

Iometer Workload

Component	Details
Number of outstanding I/Os	16
Run time	2 min
Ramp-up time	2 min
Number of workers	1 (per VM)

<http://lapageatotof.free.fr/docs/it/procs/iometer.pdf>

Mail du rédacteur de la procédure : cq9gfo-iometer@yahoo.fr

Installation

La version ici utilisée est la 2006.07.27 pour Windows 32bits

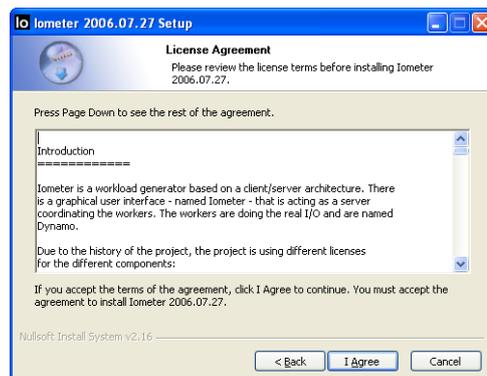
Double cliquer sur le package d'installation de IOMeter



Cliquer sur 'Next'



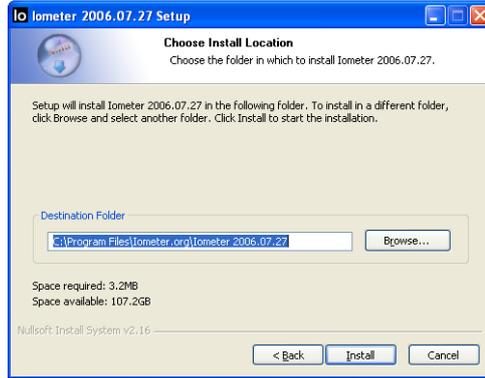
Cliquer sur 'I Agree'



Cliquer sur 'Next'



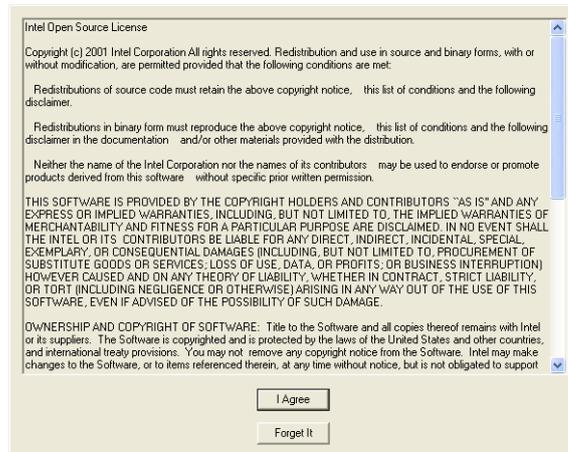
Cliquer sur ‘Install’



Cliquer sur ‘Finish’



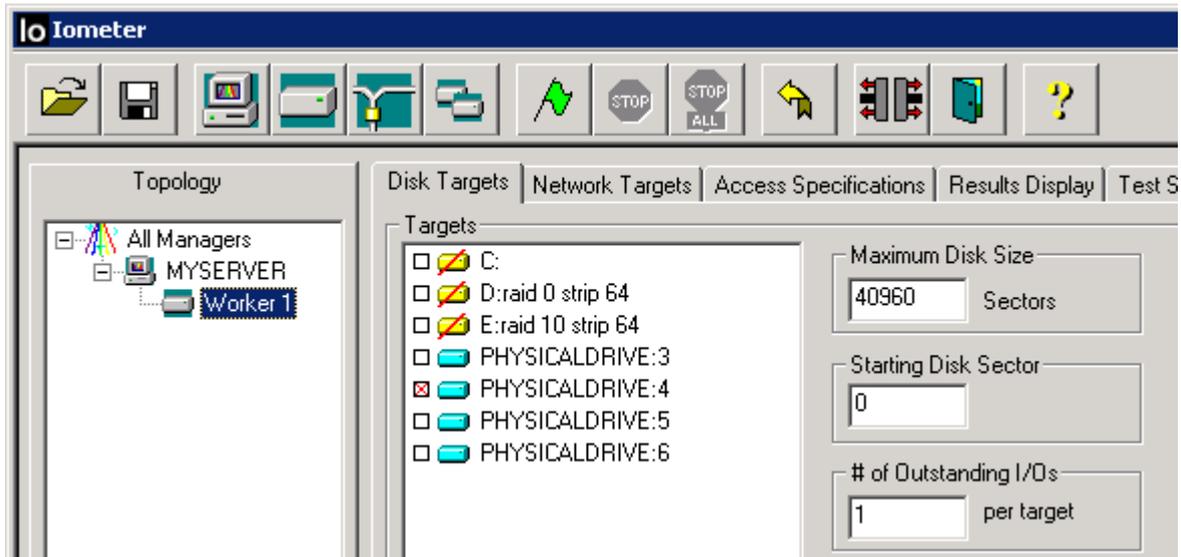
Au final, lancez le programme et cliquer sur ‘I Agree’



Prérequis

Idéalement (ce n'est pas une obligation), le disque à tester ne doit contenir aucune partition. Cela permet de réaliser des tests qui permettent de s'affranchir de l'influence de la taille des clusters lié au formatage.

Dans IOMeter, les disques qui n'ont aucune partition apparaissent sous forme de 'PHYSICALDRIVE' (en bleu sur la capture). Les partitions sont en jaune.



Dans le disk manager de Windows, le premier disque sans partition et le Disk 3, et PHYSICALDRIVE3 est précisément le premier disque référencé comme n'ayant aucune partition dans IOMeter

Disk 0 Basic 68.33 GB Online	(C:) 39.07 GB NTFS Healthy (System)	
Disk 1 Basic 9.00 GB Online	raid 0 strip 64 (D:) 1000 MB NTFS Healthy	8.02 GB Unallocated
Disk 2 Basic 10.00 GB Online	raid 10 strip 64 (E:) 1000 MB NTFS Healthy	9.02 GB Unallocated
Disk 3 Basic 11.00 GB Online	11.00 GB Unallocated	
Disk 4 Basic 12.00 GB Online	12.00 GB Unallocated	

Procédure pour réaliser un premier test

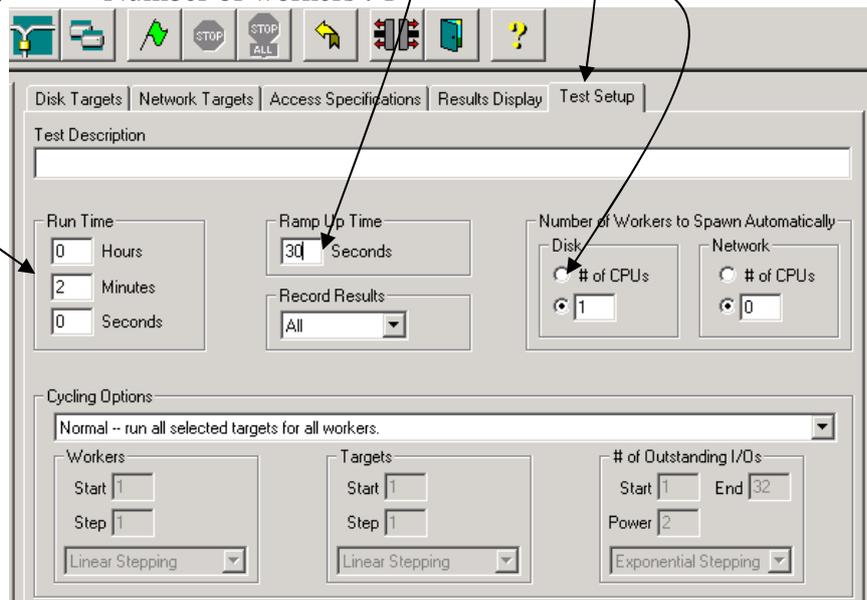
On se place ici dans le cas le plus courant, à savoir que le disque à tester héberge déjà au moins une partition.

Paramétrage du test

Cliquer sur l'onglet 'Test Setup'

Ensuite, paramétrer tel que dans le whitepaper de VMWare, à savoir :

Run Time : 2min
Ramp-up time : 30s
Number of workers : 1



Cliquer sur 'Reset Workers'



Un worker est un 'thread', c'est-à-dire une tâche générée par le programme.

Lancer plusieurs 'thread' peut être utile pour simuler plusieurs programmes, mais le but ici est de faire simple.

Qu'est ce que le Ram Up Time :

C'est le timeout utilisé par IOMeter pour qu'un worker indique qu'il a commencé à travailler

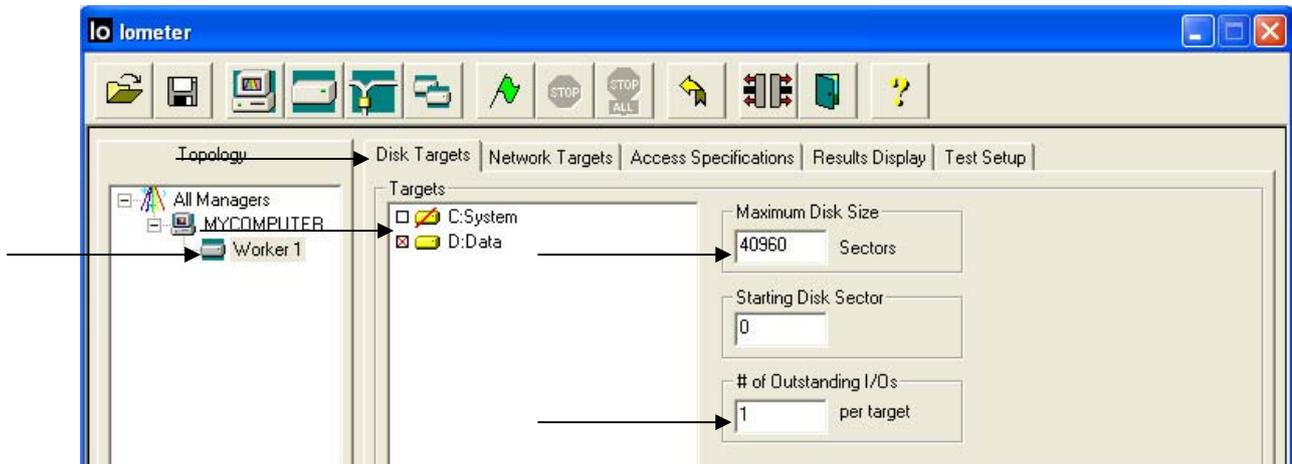
Ce qu'en dit la documentation :

15.3 Ramp Up Time

The Ramp Up Time field specifies the number of seconds Iometer waits, after all workers report that they have begun working, before beginning to record statistics on each test. You can use this field to avoid recording any statistics during an initial "ramp-up" period (for example, while caches are filled with data). The default value is zero.

Typical ramp-up times vary from 15 to 60 seconds. Ramp-up time may need to be increased for caching controllers, large servers, or clustered systems.

Cliquer sur Worker 1, Disk Targets, cocher le disque à tester et paramétrer 40960 dans 'Maximum Disk size' et laisser 1 dans '# of Outstanding I/Os'



Pourquoi spécifier 40960 dans 'Maximum Disk Size' ? :

IOMeter génère un fichier pour réaliser ses tests. Par défaut, il occupe la totalité de l'espace libre du disque et la préparation du fichier de test peut être très très long Le fait de spécifier 40960 limite donc la taille du fichier généré à 20Mb (un secteur de disque vaut en général 512octets).

Pourquoi un fichier de 20Mb ?

Dans le whitepaper de VMWare 'Comparison of Storage Protocol Performance'

(http://www.vmware.com/files/pdf/perf_vsphere_storage_protocols.pdf), il est indiqué que les disques (virtuels) utilisés pour les tests ont une taille de 100Mb pour effectuer un 'cached run', cad un test qui exploite à plein le cache du disque dur. Donc si l'on souhaite également réaliser un 'cached run', il faut donc faire en sorte de connaître la taille du cache du disque qui va être testé et adapter une partition de test ayant une taille équivalente.

Extrait :

Each virtual (data) disk of the virtual machines used in these experiments is 100MB in size. The small size of these virtual disks ensures that the I/O working set will fit into the cache of the storage array. An experiment with a working set size that fits into the cache of the storage array is commonly referred to as a cached run.

En ce jour, un disque d'ordinateur personnel a un cache de 32Mo environ, et donc 20Mb pour réaliser un test est une bonne valeur

Exemple de disque de PC

Samsung SpinPoint F3 - 1 To SATA II 7200trs/mn 32Mo (HD103SJ)



Type	Interne,
Interface	Serial ATA II,
Capacité	1000Go,
Vitesse de rotation	7200 tours / minute,

Pourquoi mettre 1 dans '# of Outstanding I/Os' ?

La documentation livrée avec IOMetter indique ce qui est ci-dessous.

Si j'essaie de traduire, le # of Outstanding I/Os est le nombre de IO asynchrone 'exceptionnels ?' que les workers (threads) vont essayer de réaliser en même temps.

En gros, au regard de l'exemple donné dans la documentation, si vous avez 2 workers utilisant chacun un disque différent et que vous avez mis 2 dans '# of Outstanding I/Os', chaque disque sera accédé par les 2 workers (si j'ai bien compris).

Comme dans notre cas on ne cherche qu'à tester qu'un disque en particulier à l'aide que d'un seul worker, on laisse le chiffre à 1.

9.4 # of Outstanding I/Os

The # of Outstanding I/Os control specifies the maximum number of outstanding asynchronous I/O operations *per disk* the selected worker(s) will attempt to have active at one time. (The actual queue depth seen by the disks may be less if the operations complete very quickly.) The default value is 1.

Note that the value of this control applies to *each selected worker* and *each selected disk*. For example, suppose you select a manager with 4 disk workers in the [Topology](#) panel, select 8 disks in the [Disk Targets](#) tab, and specify a # of Outstanding I/Os of 16. In this case, the disks will be distributed among the workers (2 disks per worker), and each worker will generate a maximum of 16 outstanding I/Os to each of its disks. The system as a whole will have a maximum of 128 outstanding I/Os at a time (4 workers * 2 disks/worker * 16 outstanding I/Os per disk) from this manager.

Dans la documentation de SqlIoSim, voici comment OutStanding est traduit :

Vu sur <http://support.microsoft.com/kb/231619>

<i>MaxOutstandingIO</i>	0	Nombre maximal d'opérations d'e/S en attente autorisés au niveau du processus	La valeur ne peut pas dépasser 140000 . Valeur 0 signifie que jusqu'à environ 140 000 opérations d'e/S est autorisés. Ceci est la limite de l'utilitaire.
-------------------------	----------	---	---

Types de paramétrage

Il faut maintenant choisir le type de test à faire subir au disque dur. Il doit être adapté à l'usage de la machine.

Le site Présence-PC fournit le tableau de profils suivants :

	Lecture	Aléatoire	Taille des blocs	Threads
Base de données	67%	100%	8 KB - 100%	4
Serveur de fichiers	80%	100%	512 Bytes - 10%	4
			1 KB - 5%	
			2 KB - 5%	
			4 KB - 60%	
			8 KB - 2%	
			16 KB - 4%	
			32 KB - 4%	
			64 KB - 10%	
Serveur web	100%	100%	512 Bytes - 22%	4
			1 KB - 15%	
			2 KB - 8%	
			4 KB - 23%	
			8 KB - 15%	
			16 KB - 2%	
			32 KB - 6%	
			64 KB - 7%	
			128 KB - 1%	
			512 KB - 1%	
Station de travail	80%	80%	8 KB - 100%	4
Lecture en streaming	100%	0%	64 KB - 34%	4
			128 KB - 33%	
			256 KB - 33%	
Ecriture en streaming	0%	0%	64 KB - 34%	4
			128 KB - 33%	
			256 KB - 33%	

Sources : <http://www.presence-pc.com/tests/performances-disques-durs-23116/8/>

<http://lapageatotof.free.fr/docs/it/procs/iometer.pdf>

Mail du rédacteur de la procédure : cq9gfo-iometer@yahoo.fr

Pour une **station de travail**, il est donc préconisé de faire 80% des accès en lecture (et donc 20% en écriture) avec 80% d'accès aléatoires avec des blocs de 8K. C'est le réglage que nous allons utiliser.

Pour un **serveur de messagerie Exchange**,

L'article '*How to Align Exchange I/O with Storage Track Boundaries*' de Microsoft (<http://technet.microsoft.com/en-us/library/aa995867%28EXCHG.65%29.aspx>) indique qu'Exchange 2003 écrit par bloc de 4K pour les accès aux Databases et jusqu'à 32K pour des fichiers continus.

performance. Exchange Server 2003 writes data in multiples of 4 KB I/O operations (4 KB for the databases and up to 32 KB for streaming files). Therefore, make sure that the starting offset is a multiple of 4 KB. Failure to do so may cause a single I/O operation spanning two tracks, causing performance degradation.

Pour un **serveur SQL 2005**,

Le document '*Physical Database Storage Design*' de Microsoft (<http://technet.microsoft.com/fr-fr/library/cc966414%28en-us%29.aspx#EAOAC>) indique que SQL Server utilise des blocs de 8K minimum, mais aussi 32, 64 et 256.

SQL Server Block Size

The SQL Server I/O block size refers to the data block size that SQL Server sends I/O requests. The minimum block size is 8KB, or one SQL Server page. Other common block sizes are 64KB and 256KB or eight and 32 SQL Server pages, respectively.

Le '*SQL Server Best Practices Article*' (<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc966412.aspx>) indique ([a mettre au clair](#))

Determining I/O Capacity

This section covers best practices that should be applied when using any tool to determine the performance capacity of a given I/O configuration. Consider the following:

- **Test a variety of I/O types and sizes.**

Test a combination of I/O sizes for read/write and sequential/random. For SQL-focused deployments, be sure to include I/O sizes of 8 KB, 64 KB, 128 KB, 256 KB & 1024 for sequential I/O. (Read-ahead can be up to 1024 KB when running SQL Server Enterprise Edition). For random I/O it is generally safe to focus only on 8-KB I/O.

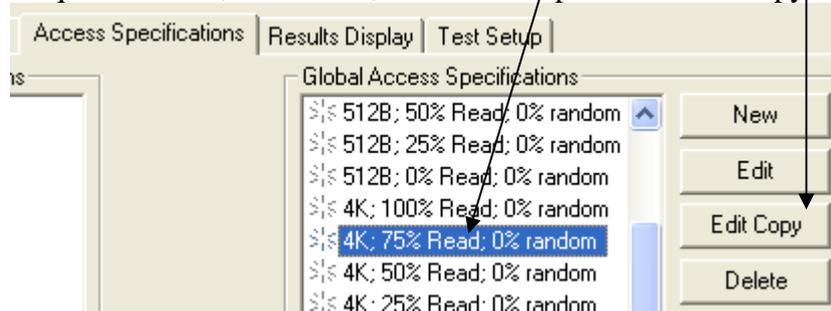
There are differences when measuring the performance of sequential I/O versus measuring the performance of random I/O. The important unit of measurement for sequential I/O is throughput (MB/s) whereas for random I/O, the important unit of measure is the number of I/Os per second. If summarized at a high-level I/O, operations within SQL Server can be characterized as follows:

Paramétrage

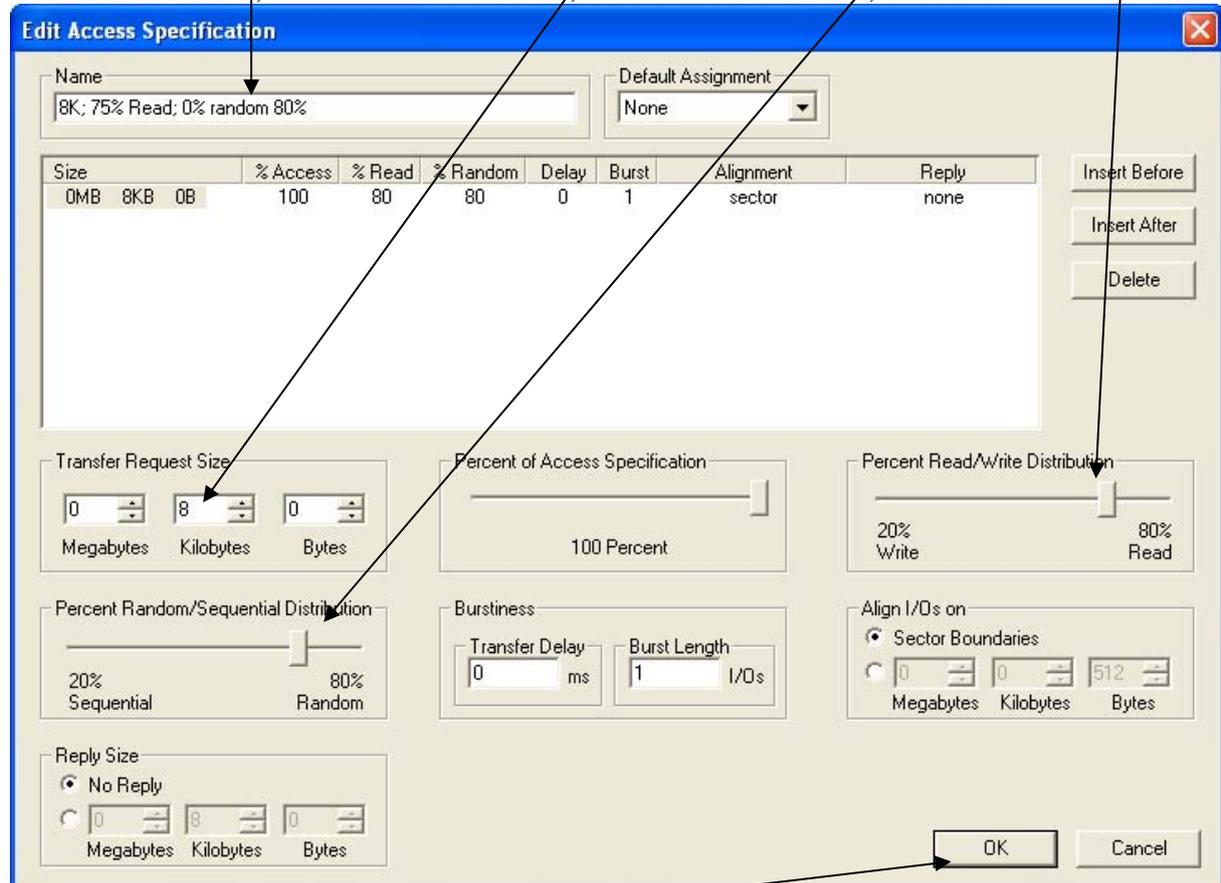
Cliquer sur 'Access Specifications'



Cliquer sur '4K ; 75% Read; 0% random' puis sur 'Edit Copy'

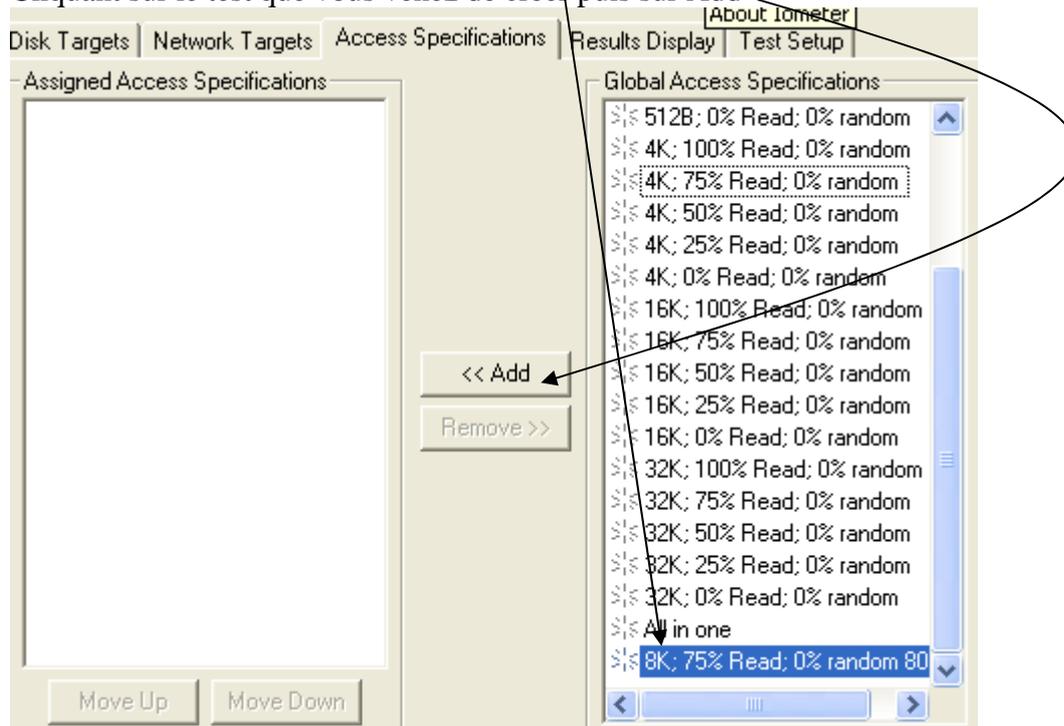


Nommez votre test, mettez des blocs de 8K, 80% d'accès aléatoire, et 80% de lecture

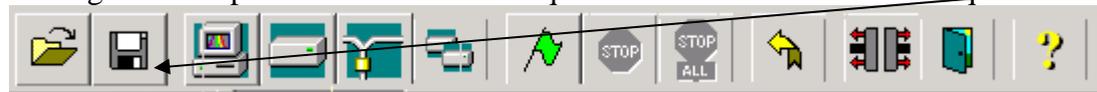


Valider en cliquant sur Ok

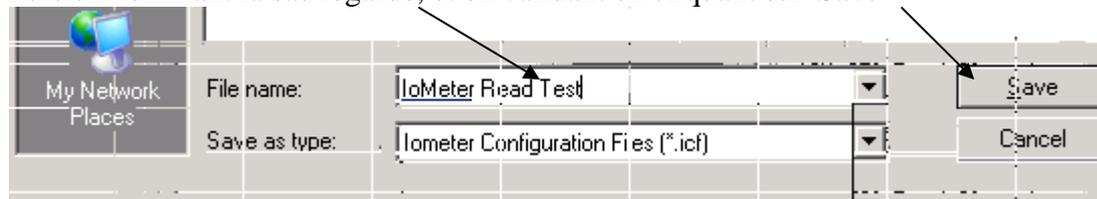
Cliquant sur le test que vous venez de créer puis sur Add



Sauvegarder vos paramètres de test en cliquant sur l'icône en forme de disquette



Puis en nommant la sauvegarde, et en validant en cliquant sur 'Save'



Lancement du test

Lancer votre test en cliquant sur le drapeau vert



Nommer le fichier qui recevra le résultat du test et cliquer sur 'Enregistrer'



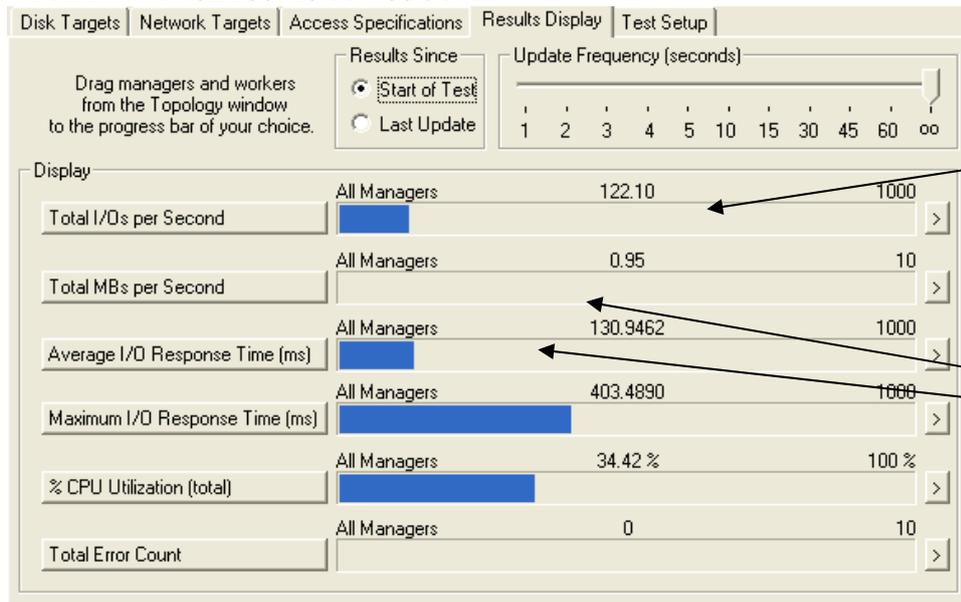
IOMeter 'remplit' le disque à tester avec un fichier, aussi si vous n'avez pas créé une petite partition comme indiqué au début, vous pouvez attendre un long moment

```
Worker 0 running Access Spec: 8K; 75% Read; 0% random 80%
Access specifications for test defined.
Grunt: Grunt data buffer size 8192 >= 8192, returning
Worker 0 setting targets...
Preparing disks...
E:\ preparing.
```

Puis le test se lance

```
E:\ done.
Worker 0 running Access Spec: 8K; 75% Read; 0% random 80%
Access specifications for test defined.
Grunt: Grunt data buffer size 8192 >= 8192, returning
Worker 0 setting targets...
Starting...
Beginning to perform I/O... Opening targets.
```

Cliquer sur l'onglet 'Results Display' et visualiser les résultats
Ici un Maxtor 6L160M0 de 160Go

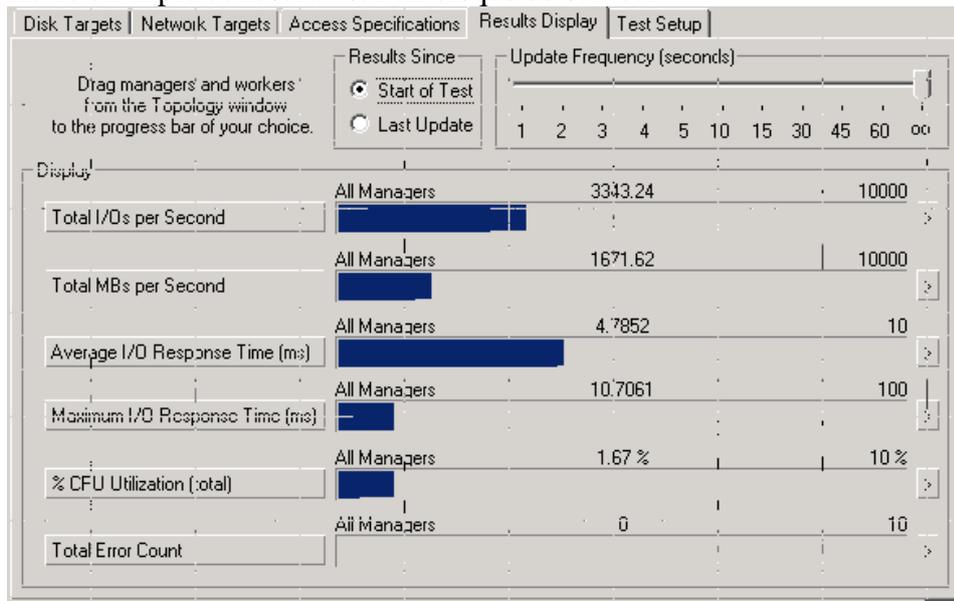


Plus un disque sait générer d'I/O, mieux c'est

Plus le débit est élevé, mieux c'est

Plus le temps de réactivité est faible, mieux c'est
Un chiffre bas est donc bon signe

Autre exemple de résultat sur un disque de serveur :

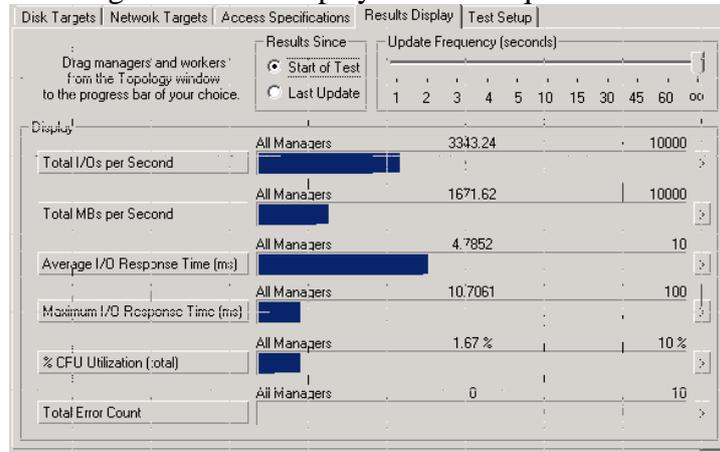


Quand vous avez fini vos tests, effacez le fichier iobw.st généré par IOMeter, cela vous permettra d'avoir autre chose qu'un disque dur plein ...

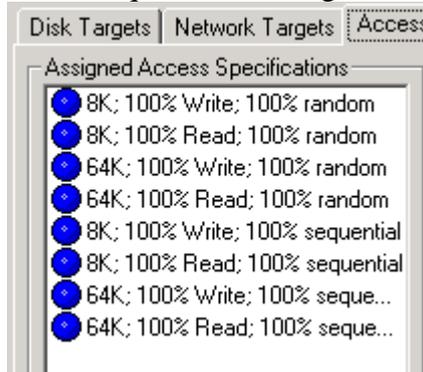


Exploitation des résultats présents dans le fichier .CSV

Le résultat donné dans l'onglet 'Results Display' ne reflète que le dernier test effectué



Aussi si vous avez lancé une série de tests comme ci-dessous, il vous faudra exploiter les résultats qui ont été enregistrés dans le fichier CSV.



Problème : le wizard d'import dans Access ne fonctionne plus car il a été fait pour access 97



La solution de contournement est d'importer le fichier CSV dans Excel, mais il faut préalablement le modifier. Aussi il faut :

Ouvrir le fichier csv généré dans Notepad

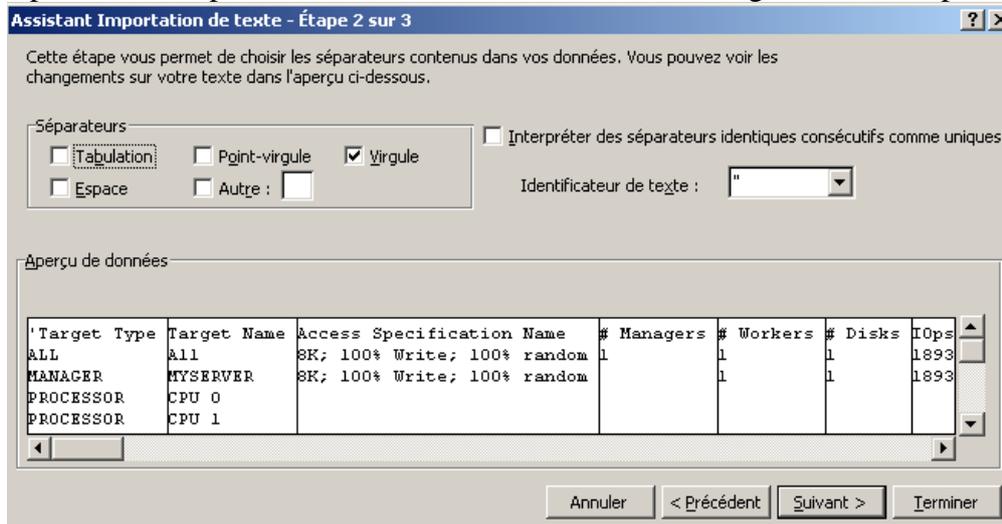


Ensuite il faut supprimer ces lignes situées au début :
 cad qu'il faut supprimer jusqu'à la ligne 'Results' comprise

```

Fichier Edition Format Affichage ?
'Test Type,Test Description
0,
'Version
2006.07.27
'Time Stamp
2010-02-28 19:13:14:859
'Access specifications
'Access specification name,default assignment
8K; 100% write; 100% random,0
'size,% of size,% reads,% random,delay,burst,align,reply
8192,100,0,100,0,1,0,0
'End access specifications
'Results
'Target Type,Target Name,Access Specification Name,# Managers,# Workers,;
/Second
ALL,All,8K; 100% write; 100% random,1,1,1,18931.964362,0.000000,18931.96
MANAGER,MYSERVER,8K; 100% write; 100% random,,1,1,18931.964362,0.000000,;
PROCESSOR,CPU 0,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,0.000000,0.00
PROCESSOR,CPU 1,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,9.477398,0.00
PROCESSOR,CPU 2,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,0.008343,0.00
PROCESSOR,CPU 3,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,12.251688,3.7
PROCESSOR,CPU 4,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,0.008343,0.00
PROCESSOR,CPU 5,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,0.086492,0.03
PROCESSOR,CPU 6,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,0.000000,0.00
PROCESSOR,CPU 7,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,0.000000,0.00
WORKER,worker 1,8K; 100% write; 100% random,,1,18931.964362,0.000000,18
DISK,PHYSICALDRIVE:4,,,,,18931.964362,0.000000,18931.964362,147.905972,0
'Time Stamp
2010-02-28 19:17:14:890
    
```

Après il faut importer le .CSV dans Excel et utiliser la virgule comme séparateur :



Au final faites un filtre automatique sur la première ligne. Puis sur le champ 'Target Type', filtrez sur la valeur 'WORKER' permet de récupérer les résultats voulus

#	Target Type	Target Name	Access Specification Name
1	ALL	All	8K; 100% Write; 100% random
3	MANAGER	MYSERVER	8K; 100% Write; 100% random
4	PROCESSOR	CPU 0	
5	PROCESSOR	CPU 1	
6	PROCESSOR	CPU 2	
7	PROCESSOR	CPU 3	
8	PROCESSOR	CPU 4	
9	PROCESSOR	CPU 5	
10	PROCESSOR	CPU 6	
11	PROCESSOR	CPU 7	
12	WORKER	Worker 1	8K; 100% Write; 100% random

Vous aurez alors la vue qui vous intéresse

#	Target Type	Target Name	Access Specification Name	# Manager	# Workers	# Disks	I/Os	Reac
12	WORKER	Worker 1	8K; 100% Write; 100% random				1 18873.92908	0.000
34	WORKER	Worker 1	8K; 100% Read; 100% random				1 22022.32254	2202
58	WORKER	Worker 1	64K; 100% Write; 100% random				1 9841.518839	0.000
78	WORKER	Worker 1	64K; 100% Read; 100% random				1 11398.55397	1139
100	WORKER	Worker 1	8K; 100% Write; 100% sequential				1 19654.85248	0.000
122	WORKER	Worker 1	8K; 100% Read; 100% sequential				1 21458.69357	2145
144	WORKER	Worker 1	64K; 100% Write; 100% sequential				1 9686.432067	0.000
166	WORKER	Worker 1	64K; 100% Read; 100% sequential				1 11485.78761	1148

Tout ce qui est après la colonne 'Total Raw Run Time' peut être effacé

AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP
Maximum Ra	Total Raw Run Time	Starting Sect	Maximum Siz	Queue Depth	% CPU Utiliz	% User Tim
0	3,04027E+11	0	40960	1		
0	3,04064E+11	0	40960	1		
0	3,04067E+11	0	40960	1		
0	3,04068E+11	0	40960	1		
0	3,04064E+11	0	40960	1		
0	3,04064E+11	0	40960	1		
0	3,04064E+11	0	40960	1		
0	3,04024E+11	0	40960	1		

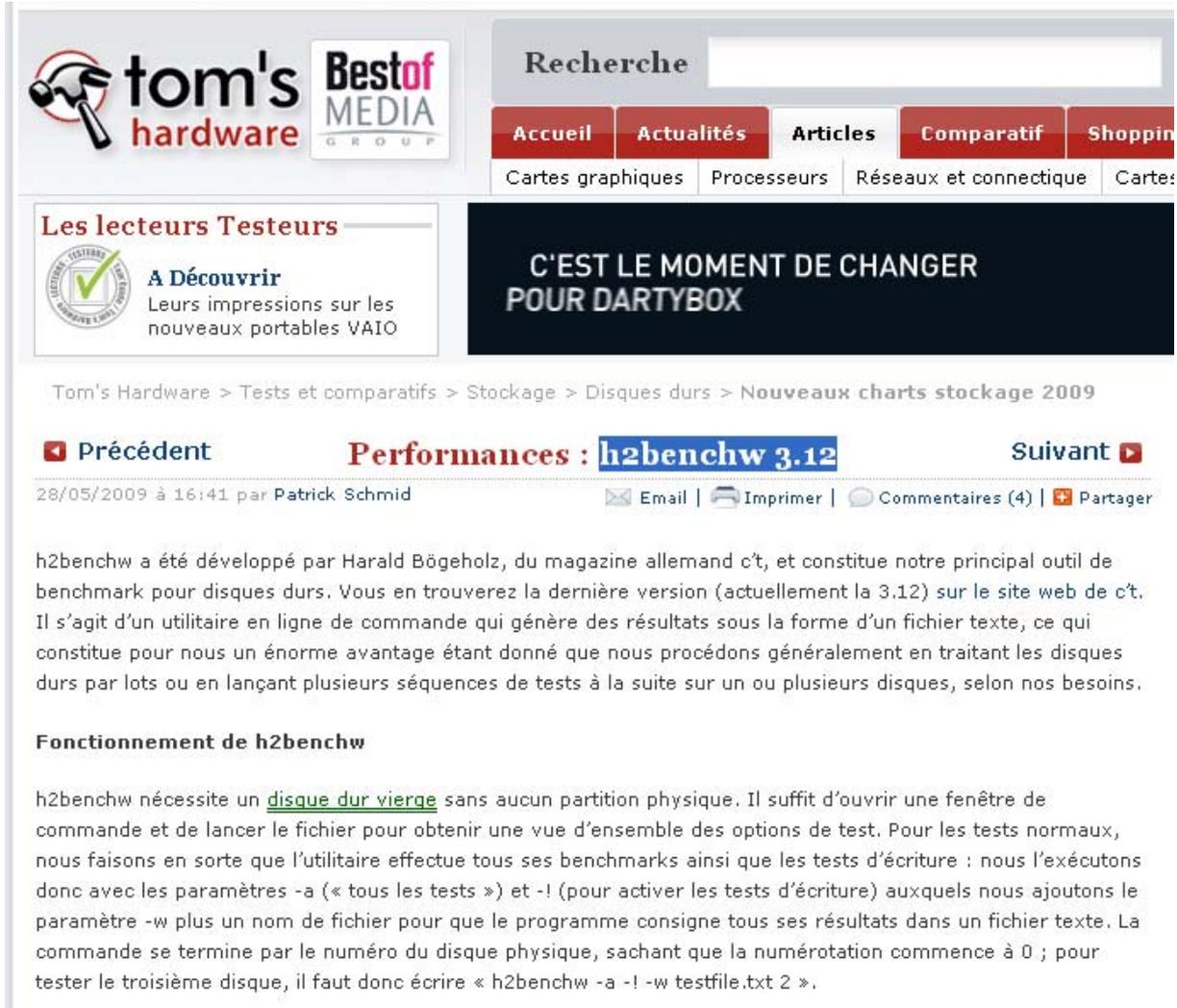
Autres solutions de bench

h2benchw

A télécharger sur <http://www.heise.de/ct/c-t-Systeminfo-473388.html>

C'est le logiciel utilisé par Tom's hardware

<http://www.presence-pc.com/tests/performances-disques-durs-23116/6/>



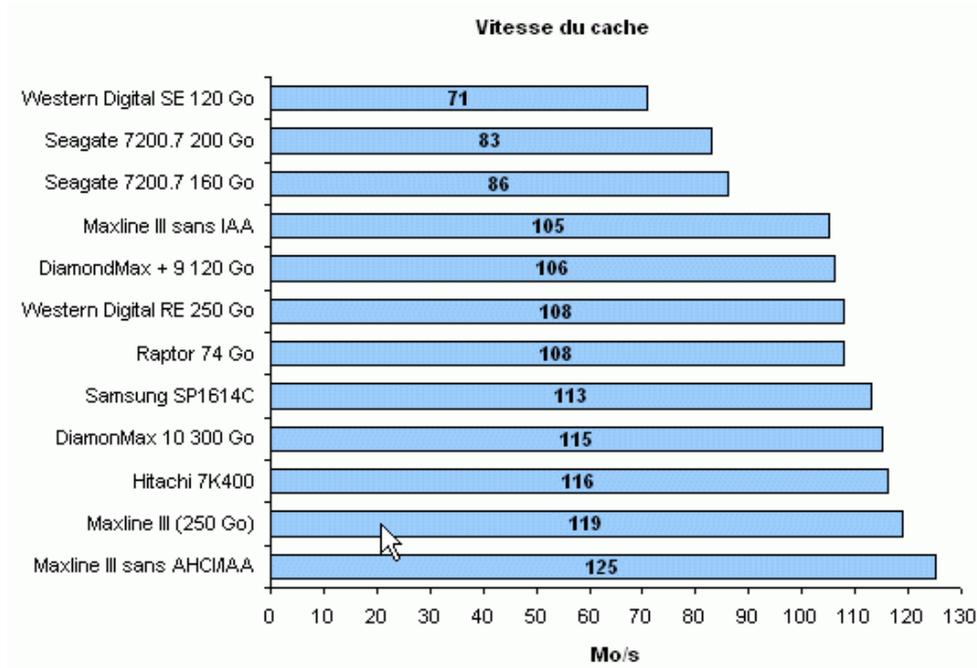
The screenshot shows the Tom's Hardware website interface. At the top left is the logo for Tom's Hardware and Best of Media Group. A search bar is located at the top right. Below the search bar are navigation tabs for Accueil, Actualités, Articles, Comparatif, and Shopping. Underneath these are sub-tabs for Cartes graphiques, Processeurs, Réseaux et connectique, and Cartes. A sidebar on the left features a section titled 'Les lecteurs Testeurs' with a sub-section 'A Découvrir' and a small image of a hard drive. The main content area has a dark banner with the text 'C'EST LE MOMENT DE CHANGER POUR DARTYBOX'. Below the banner is a breadcrumb trail: Tom's Hardware > Tests et comparatifs > Stockage > Disques durs > Nouveaux charts stockage 2009. The article title is 'Performances : h2benchw 3.12', with 'Précédent' and 'Suivant' buttons on either side. Below the title is the author information: '28/05/2009 à 16:41 par Patrick Schmid' and social sharing options for Email, Imprimer, Commentaires (4), and Partager. The main text of the article begins with 'h2benchw a été développé par Harald Bögeholz, du magazine allemand c't, et constitue notre principal outil de benchmark pour disques durs. Vous en trouverez la dernière version (actuellement la 3.12) sur le site web de c't. Il s'agit d'un utilitaire en ligne de commande qui génère des résultats sous la forme d'un fichier texte, ce qui constitue pour nous un énorme avantage étant donné que nous procédons généralement en traitant les disques durs par lots ou en lançant plusieurs séquences de tests à la suite sur un ou plusieurs disques, selon nos besoins.' The section 'Fonctionnement de h2benchw' follows, explaining that the tool requires a 'disque dur vierge' and provides a command line example: 'h2benchw -a -! -w testfile.txt 2'.

<http://lapageatotof.free.fr/docs/it/procs/iometer.pdf>

Mail du rédacteur de la procédure : cq9gfo-iometer@yahoo.fr

Dans [cet article](#), ils l'utilisent pas exemple pour mesurer le débit du cache :

Considérons maintenant un test qui nous permettra de distinguer les disques exploitant pleinement les ressources de l'interface. Il s'agit du **débit du cache**, mesuré via le « core-test » de h2bench.



Ou encore [ici](#) pour tester la capacité d'agencement des requêtes de lecture :

Toutefois, il nous restait ici à évaluer la **capacité de chaque disque à optimiser l'agencement des requêtes de lecture**, tâche que nous détaillons lors de l'explication du NCQ. Pour ce faire nous avons eut recours au test 'Read Queuing Optimizations' d'Ipeak qui consiste à générer une multitude de threads, chaque thread générant à son tour des lectures aléatoires mais limitées à un seul secteur. Pour mémoire, un secteur est un quartier de pistes sur lequel on peut généralement stocker 512 octets. Le test commence avec un seul thread, mais ce nombre augmente au fur et à mesure jusqu'à devenir très important. Ce qui est mesuré dans ce test, c'est donc la répartition du temps d'accès en lecture en fonction du nombre de requêtes exceptionnelles.

Sur un disque incapable d'optimiser ces requêtes, le temps d'accès va croître linéairement avec l'augmentation de threads.

Au contraire, un disque avec une bonne gestion de la file d'attente des requêtes va au fur et à mesure être capable de maintenir des temps assez faibles avec le réagencement des requêtes.

Mes observations après test :

Inconvénients :

- La taille des blocs d'accès est par défaut de 128 secteurs et ne peut être choisie (un secteur de disque vaut généralement 512 octets, ce qui fait, si je ne me trompe, des accès par blocs de 64Ko. La taille des 512 octets par secteur est confirmé par le logiciel car à un moment, il indique : *reading 178 sample points (824 blocks of 128 sectors = 51.50 MByte)*, or $824 * 128 * 0,512 / 1024 / 1024 = 51,5$).

```
Zone measurement read: calibrating... 205.9 MByte/s at 50% of total capacity.
reading 178 sample points (824 blocks of 128 sectors = 51.50 MByte)
```

Quand on sait que la taille des blocs utilisée est différente pour chaque application, ne pas pouvoir choisir est très ennuyeux. Par exemple Exchange fait des accès qui vont de 4K à 32K. Impossible donc d'utiliser h2benchw pour des tests de perf pour Exchange.

- Les profils d'applications type ne sont pas paramétrables et limités.
- Accessoirement, les accès séquentiels et aléatoires sont clairement distincts (sous IOMeter on peut les mixer, même si l'exploitation de cette fonction est ... spécifique).

Les options du logiciels

Et à priori, impossible de modifier les profils d'application type

The option "-p" measures application profiles. Caution: This measurement is no longer meaningful since access profiles of the OS and applications have changed. Furthermore h2benchw makes some assumptions that are no longer valid for today's hard drives so that some profiles yield unrealistically good results.

Voici un exemple de commande pour exécuter tous les tests sur le 3ème disque dur et écrire les résultats en anglais dans un fichier TestDisque2.txt
h2benchw.exe -a -! -w TestDisque2.txt -english 2

(les disques sont numérotés de 0 à n, cad de base 0)



La commande lancée commence à sortir ceci :

```
Command Prompt - h2benchw.exe -a -! -w TestDisque2.txt -english 2
C:\>h2benchw U3.13>h2benchw.exe -a -! -w TestDisque2.txt -english 2
H2bench -- by Harald Bögeholz & Lars Bremer / c't Magazin für Computertechnik
Version 3.13/Win32, Copyright (C) 2009 Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co. KG
Dutch translation by F&L Technical Publications B.U.
Capacity: 20971200 sectors=10240 MByte, CHS=(2570/255/32)
Checking timer for 10 seconds (Win32) ..... Ok.
timer resolution: 0.0000 µs, 2533.000 MHz
timer statistics: 26164254 calls, min 0.16 µs, average 0.17 µs, max 74.74 µs
Reading some sectors to warm up... done.
interface speed test with block size 128 sectors (64.0 KByte):
sequential read rate medium (w/out delay): 187.2 MByte/s
sequential transfer rate w/ read-ahead (delay: 0.37 ms): 186.2 MByte/s
Repetitive sequential read ("core test"): 718.1 MByte/s
5 seconds breather.....Ok.
```

Et le fichier de résultat ressemble à ceci :

```
Capacity: CHS=(2570/255/32), 20971200 sectors = 10240 MByte

Interface transfer rate w/ block size 128 sectors at 0.0% of capacity:
Sequential read rate medium (w/out delay): 191685 KByte/s
Sequential transfer rate w/ read-ahead (delay: 0.37 ms): 190618 KByte/s
Repetitive sequential read ("core test"): 735298 KByte/s
Sequential write rate medium (w/out delay): 337415 KByte/s
Sequential transfer rate write cache (delay: 0.21 ms): 581818 KByte/s
Repetitive sequential write: 709957 KByte/s

Sustained transfer rate (block size: 128 sectors):
Reading: average 193662.2, min 173114.0, max 194774.2 [KByte/s]
Writing: average 287144.2, min 242585.4, max 591417.3 [KByte/s]

Random access read: average 4.06, min 0.03, max 23.69 [ms]
Random access write: average 0.05, min 0.04, max 0.09 [ms]
Random access read (<504 MByte): average 5.31, min 0.60, max 19.86 [ms]
Random access write (<504 MByte): average 0.05, min 0.03, max 0.08 [ms]

Application profile `swapping': 63550.5 KByte/s
Application profile `installing': 54068.1 KByte/s
Application profile `Word': 97814.1 KByte/s
Application profile `Photoshop': 127833.0 KByte/s
Application profile `copying': 163881.9 KByte/s
Application profile `F-Prot': 22873.4 KByte/s
Result: application index = 72.0
```

De ce que j'en vois, la taille des blocs est par défaut à 128secteurs

HD Tune :

Je le vois régulièrement dans mes recherches :

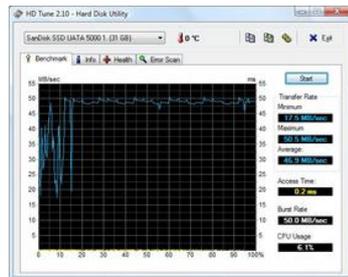
<http://www.clubic.com/telecharger-fiche12775-hd-tune.html>

Télécharger HD Tune 2.55

Editeur : EFD Software | Utilitaire - Gestion du système | Publiée par La Rédaction | Windows | Gratuitiel / Freeware

SURVEILLANCE ET ÉVALUATION DES DISQUES DURS

Envoyer par mail | Commenter



Véritable petit intégré de surveillance de vos Disques durs, HD Tune est le genre de logiciel discret et terriblement efficace. Il exploite les fonctions S.M.A.R.T. intégrées à tous les disques durs pour nous renseigner sur l'état de santé dudit périphérique afin, entre autres, de prévenir d'éventuelles défaillances.

HD Tune ne s'arrête toutefois pas là puisqu'il est capable de surveiller en temps réel la température de chacun des disques durs et qu'il intègre un module de mesure des performances tout à fait convaincant. Un outil comparable au "Scandisk" de Windows est également de la partie et même s'il ne permet aucune réparation, il s'avère relativement rapide même sur les disques de très grande capacité. Enfin et contrairement à de nombreux autres logiciels du genre, HD Tune reconnaît la majorité des contrôleurs RAID pour n'oublier aucun disque dur de votre machine.

HD Tune 2.10
Compatible: Windows 2000, XP
Publié le 20/09/2004 à 05:59
Taille: 0.68 Mo

Télécharger GRATUITEMENT
2 747 fois

HD Tune 2.55
Compatible: Windows 2000, Vista 32 bits, XP
Publié le 01/01/1970 à 01:00

Avis de la rédaction :



HD Tune est le type même de petit logiciel indispensable pour toujours avoir un oeil sur son système. Il s'attache à surveiller un composant trop souvent délaissé avec des outils simples et efficaces. Totalement gratuit, on ne pourra lui reprocher qu'une seule chose : il est exclusivement en anglais.

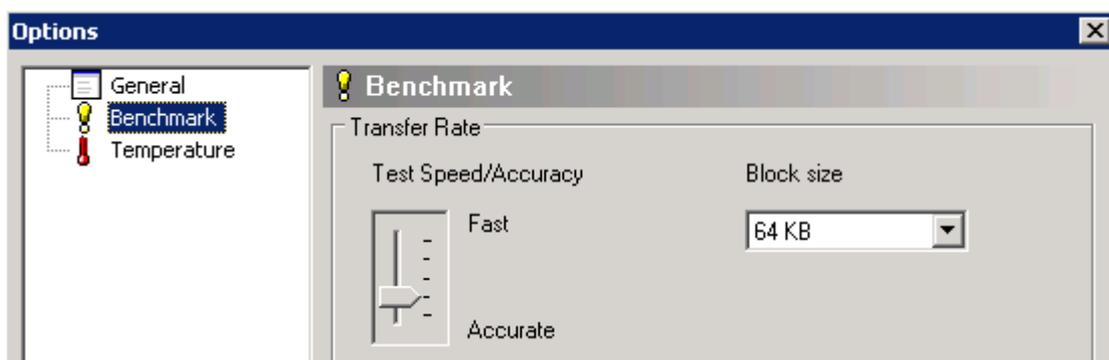
Mes observations après test :

On peut paramétrer la taille des blocs qui est de 64K par défaut, par contre on ne peut pas préciser si les accès sont séquentiels ou aléatoires.

Les tests ont une durée entre 25 et 30s, alors qu'il faudrait 1minute au minimum.

Aussi HD Tune semble être très bien pour un résultat facile et instantané. Le graphique est très bien, mais il n'offre pas assez de possibilités de paramétrages.

Paramétrage par défaut de l'application :



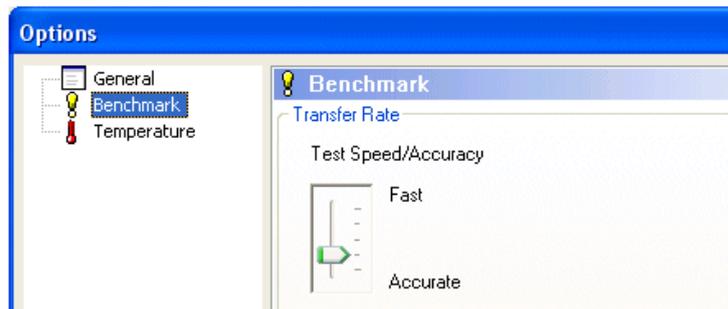
Le réglage entre Accurate et Fast définit la durée du test, mais en réalité, il n'y a que 5 secondes d'écart entre les 2.

<http://lapageatotof.free.fr/docs/it/procs/iometer.pdf>

Mail du rédacteur de la procédure : cq9gfo-iometer@yahoo.fr

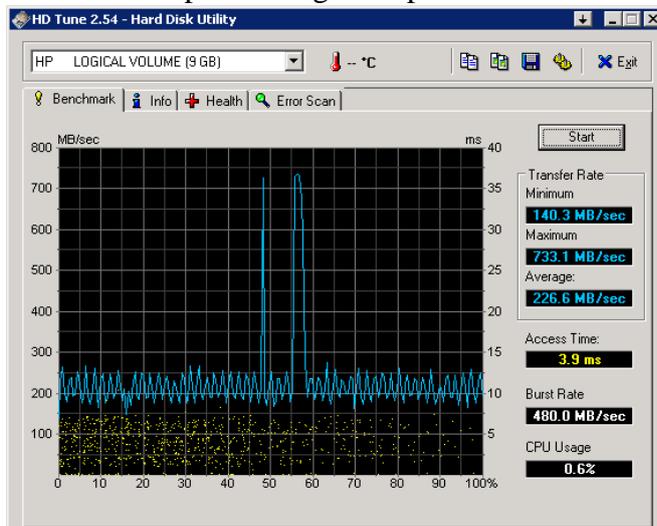
Ce qu'en dit l'aide :

In the options screen (press the  button) you can select the test duration.

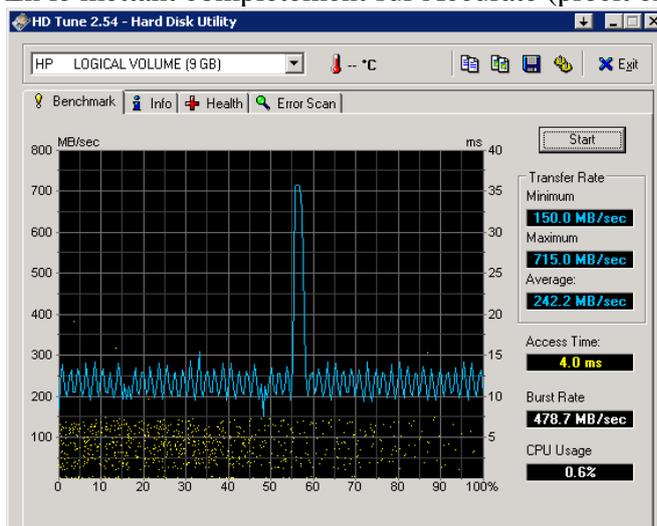


Petit test :

En mettant le paramétrage complètement sur Fast 64Kb, le test a prit 25 secondes



En le mettant complètement sur Accurate (précité en anglais) 64Kb, le test a prit 30 secondes.



Et cela a quand même une réelle incidence sur le débit moyen qui est passé de 226 à 242.

Exemples de résultats pour IOMeter

Le site tom's hardware fournit une base de donnée pour comparer ses résultats

<http://www.tomshardware.com/fr/benchmark/charts-disques-durs-3.5-2009/IOMeter-2006.07.27,1041.html>

En anglais, le site [storage review](http://www.storage-review.com) propose aussi le même type de service :

The screenshot shows a web browser window with the URL http://www.storagereview.com/php/benchmark/bench_sort.php. The page features the StorageReview.com logo and navigation links such as REVIEWS, LEADERBOARD, PERFORMANCE DATABASE, REFERENCE GUIDE, FORUMS, FAQ, RELIABILITY SURVEY, and SEARCH. The main content area is titled "StorageReview.com's Drive Performance Resource Center - Sorts" and displays the "Hard Disk Drive > Hard Disk Testbed IV > Windows XP Professional SP2 using NTFS" benchmark configuration. A "Benchmark Database - Select Test To Sort" section shows "IOMeter File Server - 1 I/O" selected in a dropdown menu, with a "Sort" button below it. A descriptive box for "IOMeter File Server - 1 I/O" explains that it simulates multi-user access with a balanced pattern of reads and writes. A "Note" states "Scores on top are better." Below this, a "Head-To-Head Comparison" section includes a "Head-To-Head Comparison" button and a list of storage devices with checkboxes for selection: MTRON MSD-SATA3035-064 (64 GB SATA) - 697 and MTRON MSP-SATA7035-64 (64 GB SATA) - 688.

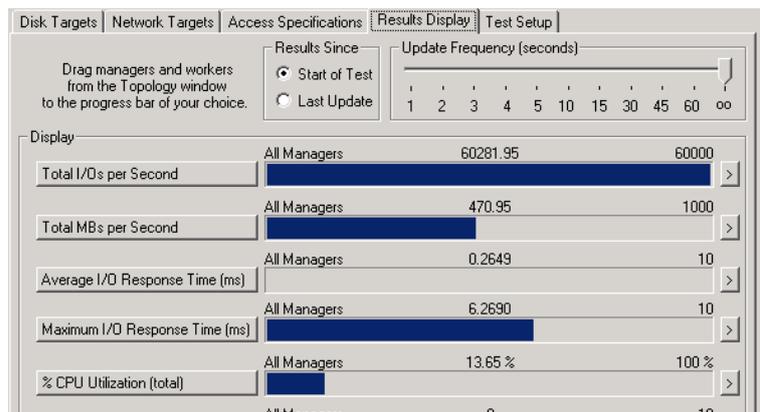
<http://lapageatotof.free.fr/docs/it/procs/iometer.pdf>

Mail du rédacteur de la procédure : cq9gfo-iometer@yahoo.fr

Sinon voici quelques présent qui ne sont pas forcément parlantes

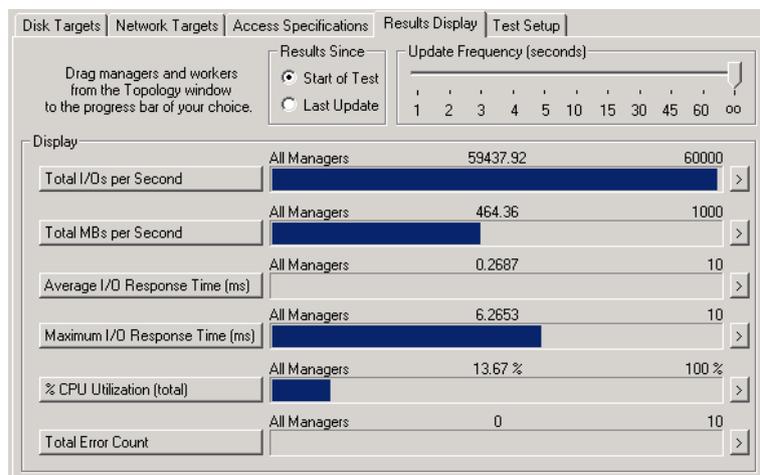
Profil : Workstation

2 disques en raid 1



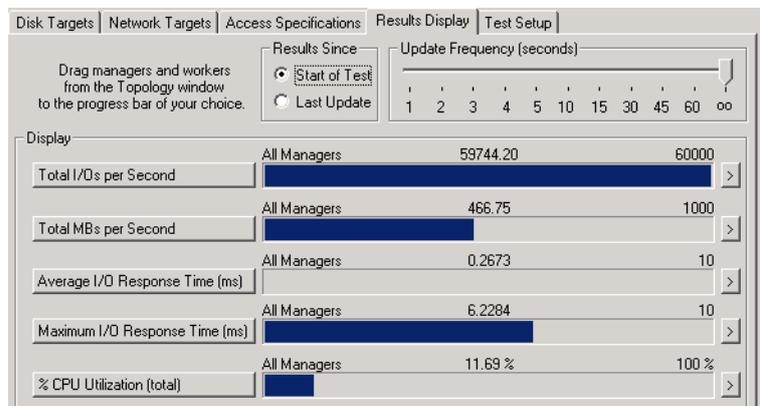
Profil : SQL

2 disques en raid 1

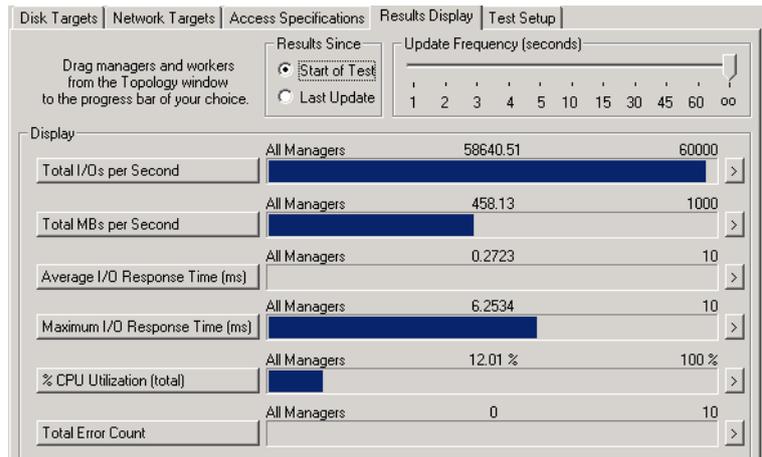


Profil : Workstation

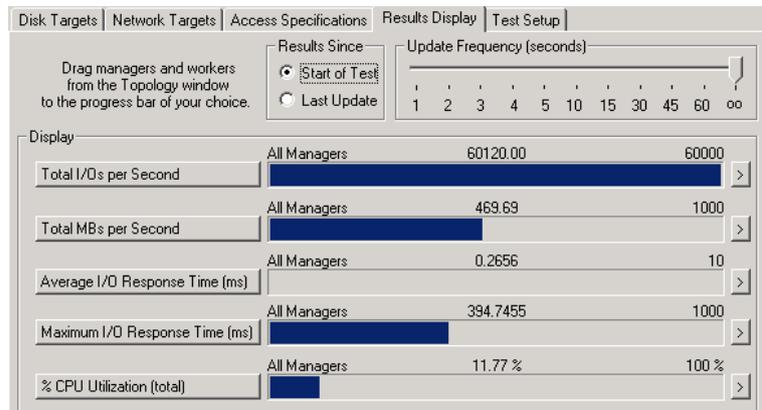
4 disques en raid 10



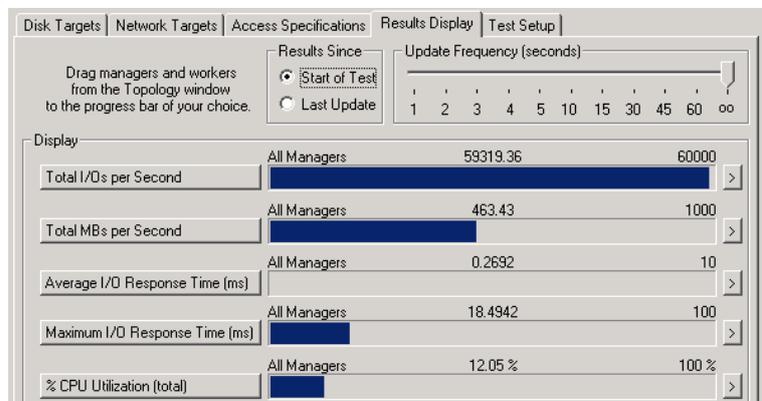
Profil : SQL
4 disques en raid 10



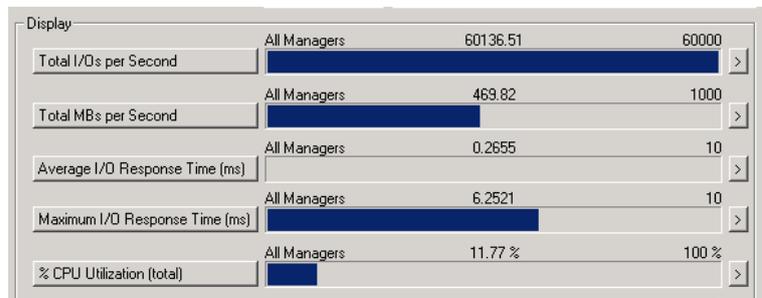
Profil : Workstation
4 disques en raid 5



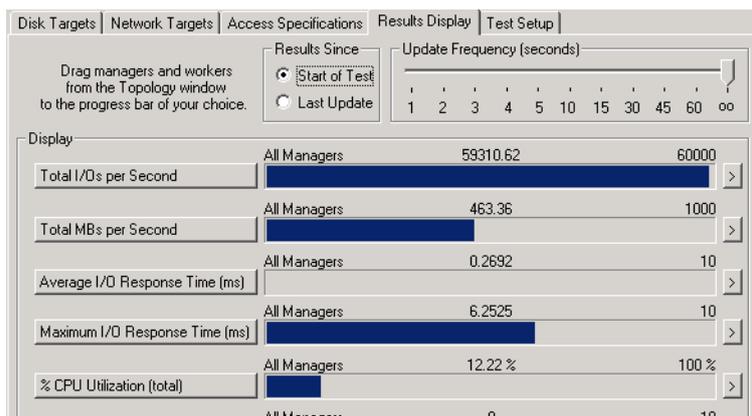
Profil : SQL
4 disques en raid 5



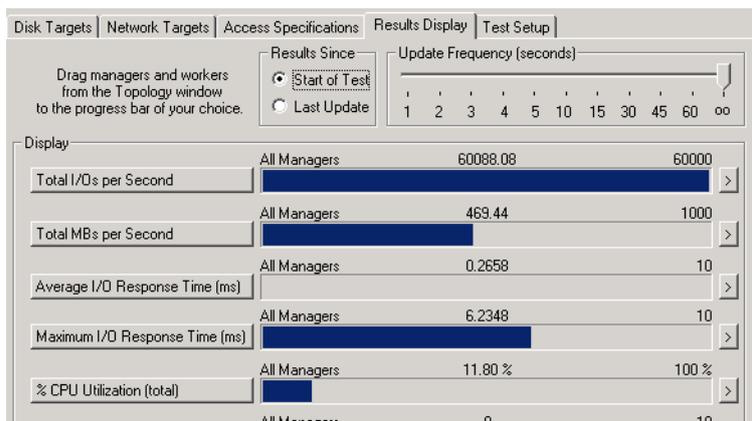
Profil : Workstation
3 disques en raid 0



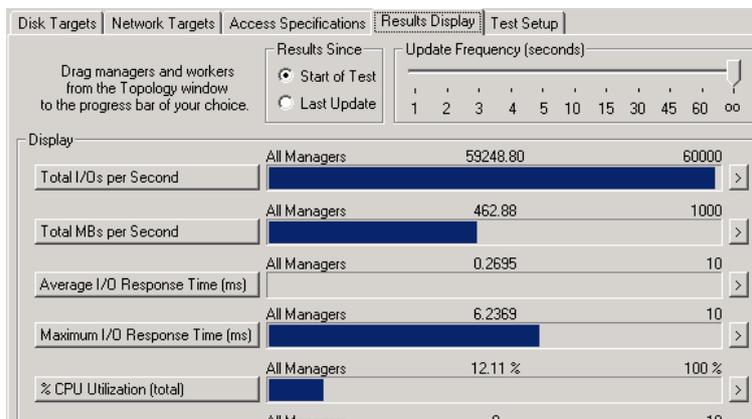
Profil : SQL
3 disques en raid 0



Profil : Workstation
4 disques en raid 0



Profil : SQL
4 disques en raid 0



Profil	Conf disque	Total IO/s	Total Mb/s	Average IO Resp Time (ms)
Workstation	Raid1	60281	470	0,26
SQL	Raid1	59437	464	0,26
Workstation	Raid10	59744	466	0,26
SQL	Raid10	58640	458	0,27
Workstation	Raid5	60120	469	0,26
SQL	Raid5	59319	463	0,26
Workstation	Raid 0 3HD	60136	469	0,26
SQL	Raid 0 3HD	59310	463	0,26
Workstation	Raid 0 4HD	60088	469	0,26
SQL	Raid 0 4HD	59248	462	0,26

Conclusion :

Les resultats en profil Workstation et SQL sont identiques. L'ajout de 20% d'accès aléatoires supplémentaires et de 13% d'écritures n'a rien changé.

Plus étonnant, un raid 0 de 4 disques donne les mêmes résultats qu'un raid1 ou qu'un raid 5, autant donc opter pour un raid 5.

Conseils généraux (en anglais)

L'URL suivante du site de storage review donne de bons conseils

<http://www.storagereview.com/guide/measObjective.html>

- **Poor Control Of Environmental Factors:** The only way to properly compare two pieces of hardware is to test them under *identical* conditions. Even seemingly irrelevant issues can influence the outcome. Most better hardware sites understand this, but many individual enthusiasts do not. The exact number you get from testing one drive on your system can be very different from the number someone else gets with the same drive, without this meaning anything is "wrong".
- **Small Sample Size:** All benchmarks have a tendency to produce different numbers if you run them more than once. To properly use a benchmark it must be run several times and the results averaged. It's even better to run at least five times and discard both the highest and lowest score for each piece of hardware.
- **Paying No Attention To Cost:** You will frequently see people talk about the "benchmark X" score of one drive versus another, but when's the last time you saw anyone take the ratio of two drives' respective benchmarks to their current market prices? I've seen people recommend "drive A" over "drive B" due to a difference in performance of well under 10% despite "drive A" costing 50% more than "drive B". That's rarely money well-spent.
- **Benchmark (In)Validity:** It's not uncommon to see a particular benchmark be used for a long time by many people... and then it is discovered that due to a flaw in how it is written, or the manner in which it interacts with the hardware, operating system or drivers, that its results were inaccurate or misleading. Another reason to use benchmarks only as guidelines.