

NSS Performance in VMware ESX

Michael Wilmsen
michael.wilmsen@wilmsenit.nl

Even voorstellen

- Zelfstandig Consultant/Trainer
- Certified Novell Instructor
- VMware Certified Professional
- Blogger (blog.wilmsenit.nl)

Virtualisatie

- Veel bedrijven instellingen gebruiken Virtualisatie
- Merendeel gebruikt VMware ESX
Gebaseerd op omzet:
 - VMware 78 procent
 - Parallels 16 procent
 - Xen 5 procent
 - Microsoft 1 procent
- Linux virtualisatie (ReiserFS, EXT2/3) is goed gedocumenteerd
- Weining tot geen documentatie over Novell NSS
- Performance van NSS kan tegenvallen

Wat gaan we bekijken....

- Performance van NSS op verschillende storage methodes voor VMware ESX

Test Omgeving

- VMware ESX server 3.5 U4
 - 1 x Intel Core2 Quad CPU Q9300 @ 2.50Ghz
 - 8 GB Geheugen
 - 1 local disk SCSI met VMFS
 - 1 SAN (ISCSI) NetApp FAS270 Raid5 4 HDD's
- Virtual Machine
 - SLES10 SP2 (32 Bit) met OES2 SP1 volledig gepatched tot 28/4/2009
 - 2 CPU
 - 1 GB Geheugen

Test tool (1)

- Bonnie (Tim Bray/Textuality nu SUN Microsystems)
- Meerdere manieren van lezen en schrijven van een file
 - Sequentiele Output
 - Per Character (putc)
 - Block (write)
 - Rewrite (read → change → write)
 - Sequentiele Input
 - Per Character (getc)
 - Block (read)
 - Random Seek
 - 4 x 4000 lseek(s) in de file
- Rapportteert:
 - Bytes per seconden
 - %CPU (user and system)

Test tool (2)

- Testen met:
 - EXT3
 - NSS (standaard)
 - NSS Aligned
 - NSS VMI Kernel
- Storage
 - Local Storage
 - VMFS icm ISCSI
 - NFS
 - Raw Device Mapping (RDM) icm ISCSI

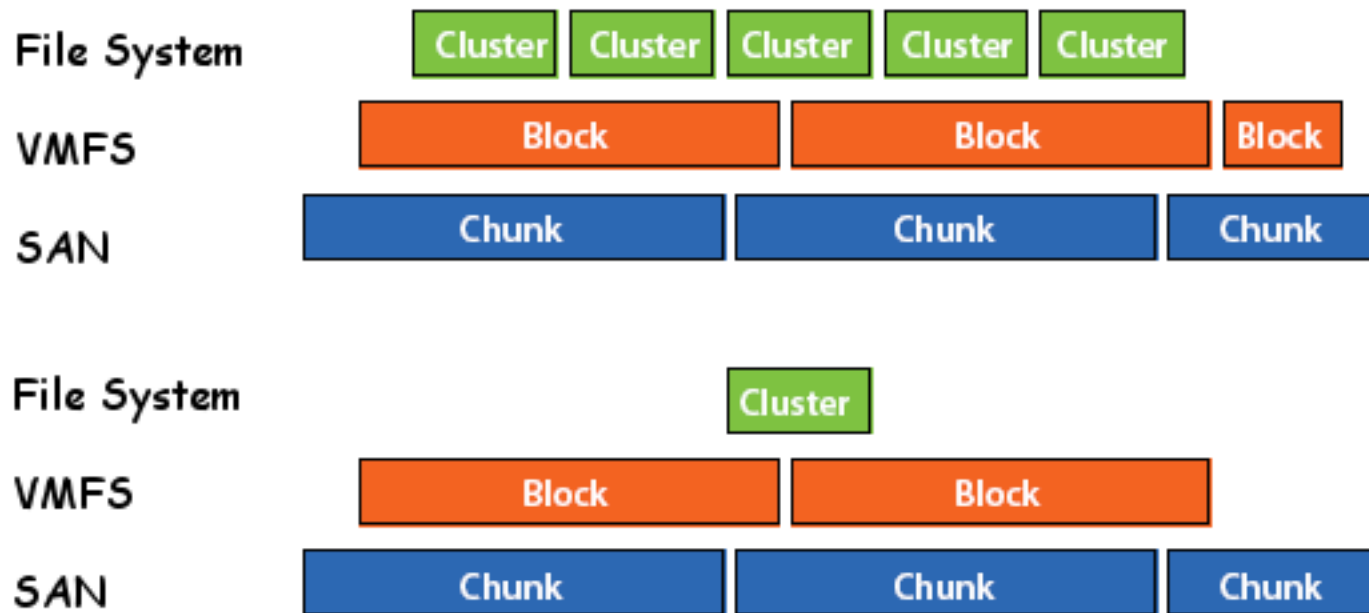
Test Tool (3)

- Bonnie -d [path] -s 1024 -v 3
- <http://www.textuality.com/bonnie/>
- Testen kunnen per SAN verschillen

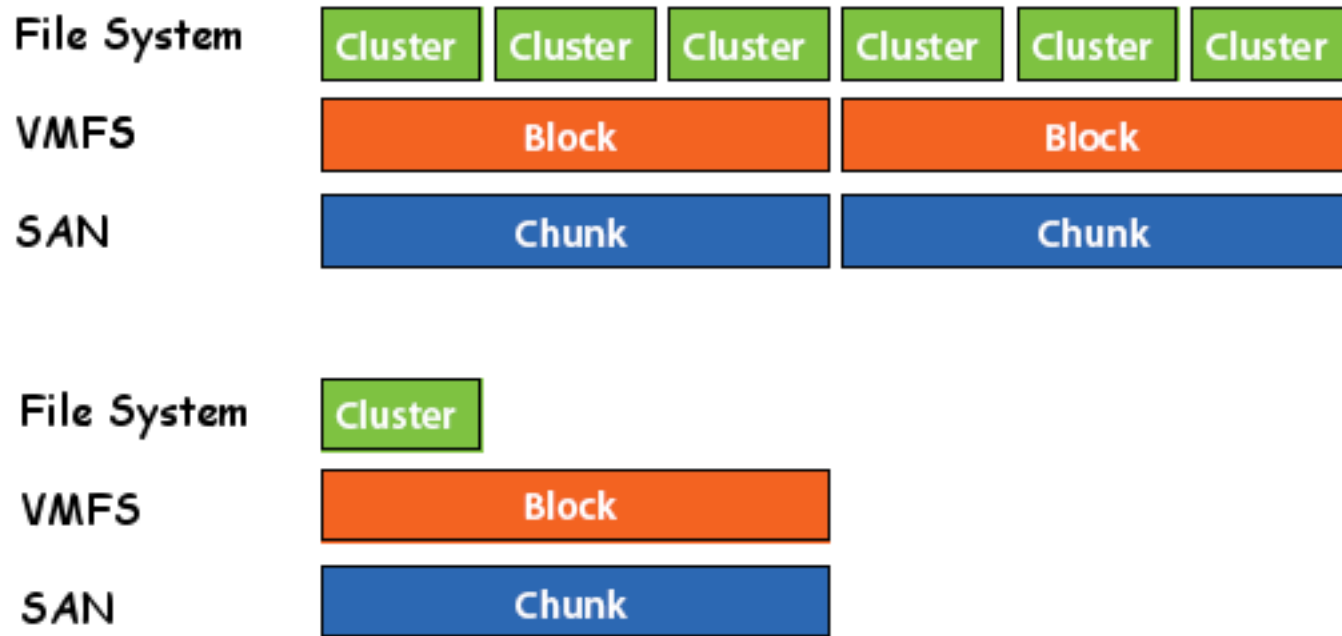
NSS Alignment op VMFS (1)

- Het is verstandig om je filesystem te alignen in VMware ESX.
- Zo voorkom je dat je meerder blokken moet lezen voor een blok data.

NSS Alignment op VMFS (2)



NSS Alginment op VMFS (3)



NSS Alignment op VMFS (4)

- In VMware
 - Tool: MBRSCAN
 - Service Console

```
[root@esx04 mike]# ./mbrscan /vmfs/volumes/lun4/oes2l-1/oes2l-1_1-flat.vmdk
```

```
-----
```

```
/vmfs/volumes/lun4/oes2l-1/oes2l-1_1-flat.vmdk p1 (Novel)    lba:128 offset:65536  aligned:Yes
```

```
-----
```

```
[root@esx04 mike]# ./mbrscan /vmfs/volumes/lun4/oes2l-1/oes2l-1_2-flat.vmdk
```

```
-----
```

```
/vmfs/volumes/lun4/oes2l-1/oes2l-1_2-flat.vmdk p1 (Novel)    lba:32  offset:16384  aligned:Yes
```

```
-----
```

NSS Alignment op VMFS (5)

- Standaard kunnen we een NSS partitie niet alignen binnen VMware.
- iManager en NSSMU hebben deze optie niet.
- Hoe dan wel?
 - Lege Netware partitie aanmaken
 - Handmatig een NSS Pool en Volume aanmaken met mkfs

NSS Alignment op VMFS (5)

- Aanmaken aligned NSS partitie in Virtual Machine
 - fdisk /dev/sd<x>
 - Type n voor een nieuwe partitie
 - Type p voor Primary
 - Type 1 voor de eerste partitie
 - Type 1 voor de eerste cylinder
 - Geef de grootte op van de partitie
 - Type t om de partitie id te veranderen
 - Type 65 voor Novel Netware 386

NSS Alignment (6)

- Aanmaken aligned partitie in Virtual Machine (vervolg)
 - Type x voor expert mode
 - Type b om het start blok aan te passen
 - Type 1 voor partitie 1
 - Type 128 om de blokken vanaf 128 te laten starten
 - Type w om de partitie tabel te bewaren

NSS Alignment (7)

- Aanmaken NSS Pool
 - `mkfs -t nsspool -n [poolnaam] [device]`
 - `mkfs -t nsspool -n NSSPOOL1 /dev/sdb1`
 - `mount -t nsspool [device] [mountpoint] -o name=[poolnaam]`
 - `mount -t nsspool /dev/sdb1 /mnt/.NSSPOOL1 -o name=NSSPOOL1`
- Aanmaken NSS Volume
 - `mkfs -t nssvol -n [volnaam] [poolnaam]`
 - `mkfs -t nssvol -n NSSVOL1 NSSPOOL1`
 - `mount -t nssvol [vol] [mountpoint] -o name=[VOLNAAM]`
 - `Mount -t nssvol NSSVOL1 /media/nss/NSSVOL1 -o name=NSSVOL1`

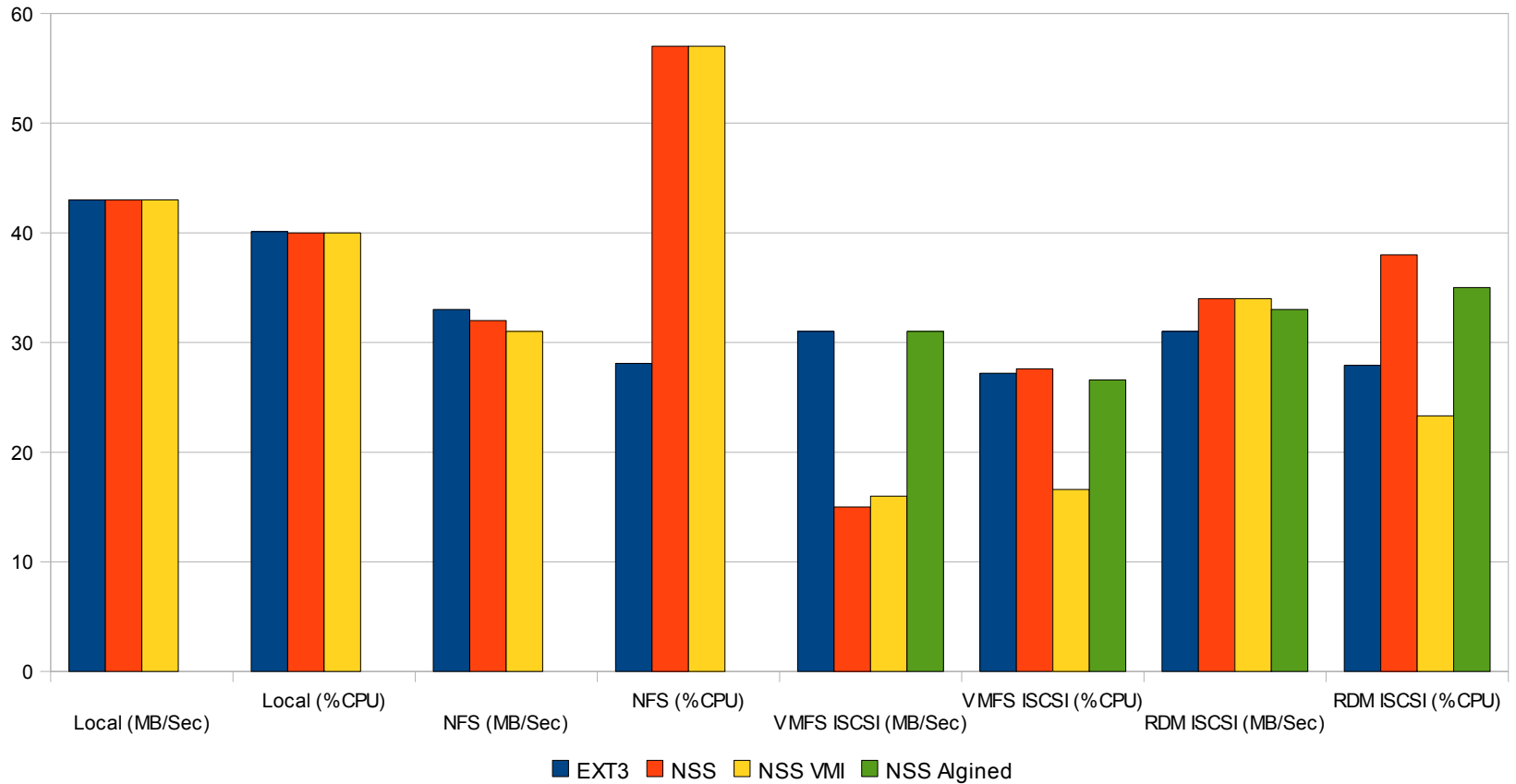
NSS Alignment

- Nadelen....
 - NSS Pools niet te beheren door iManager
 - NSS tools hebben EVMS nodig
 - Software RAID
 - Partities
 - Pool Snapshot
 - Wordt niet gesupport door Novell!

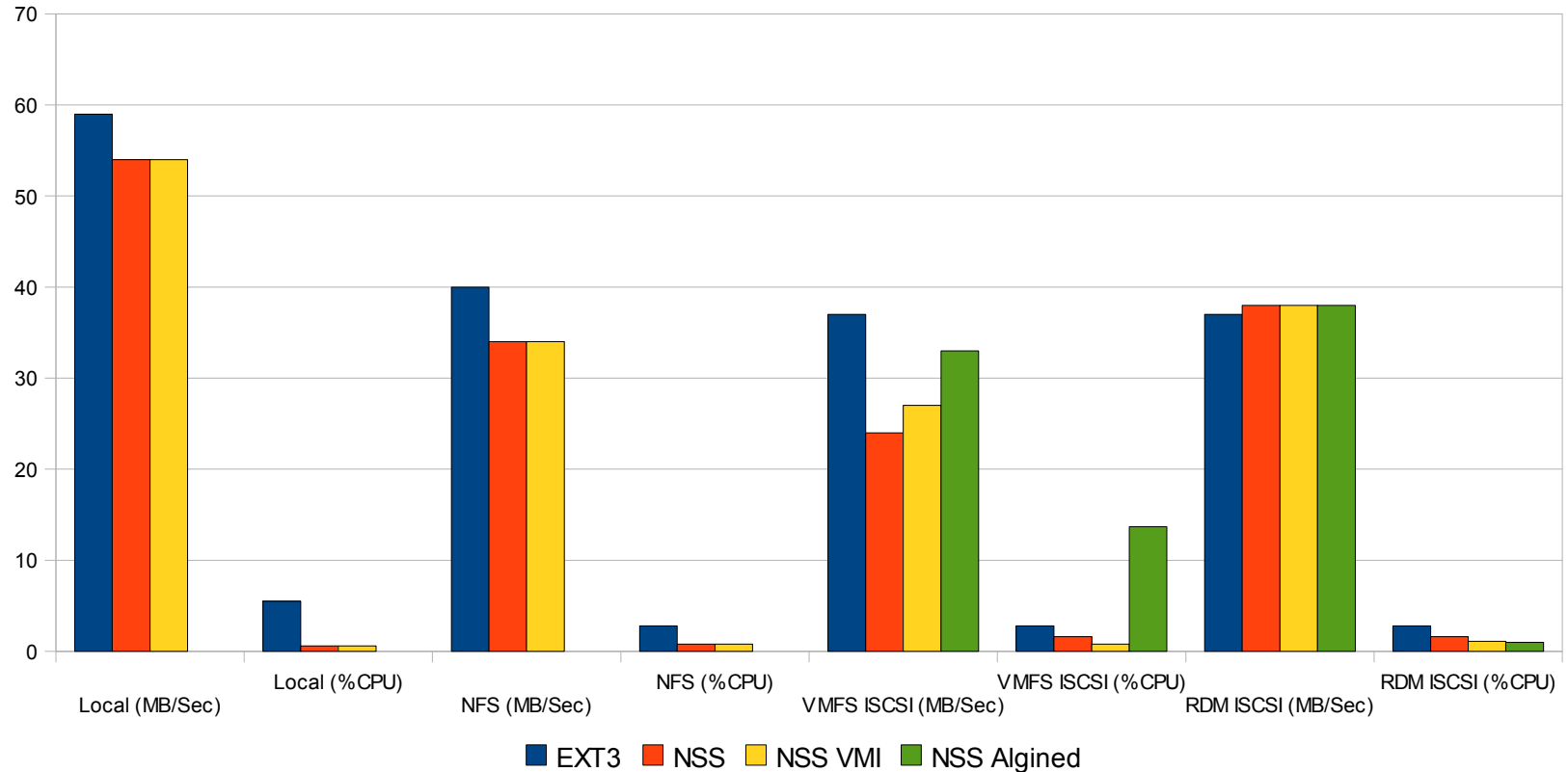
Test Resultaten

- Resultaten worden per Storage Type weer gegeven in MB/Sec
- De kolom daarnaast geeft CPU belasting aan in procenten
- Voor Local Storage en NFS is NSS Aligned niet getest omdat dit geen nut heeft.

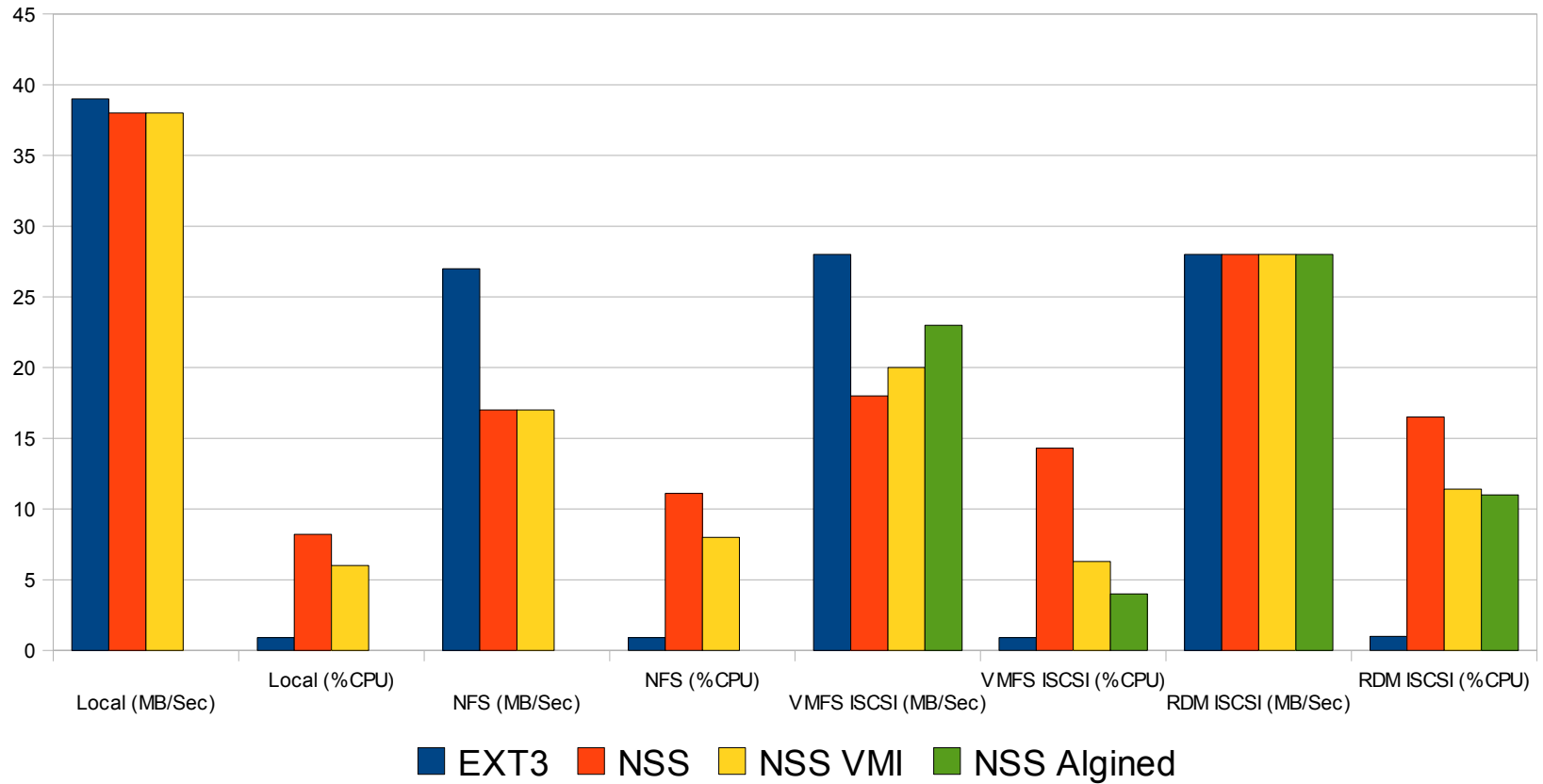
Write Per Char



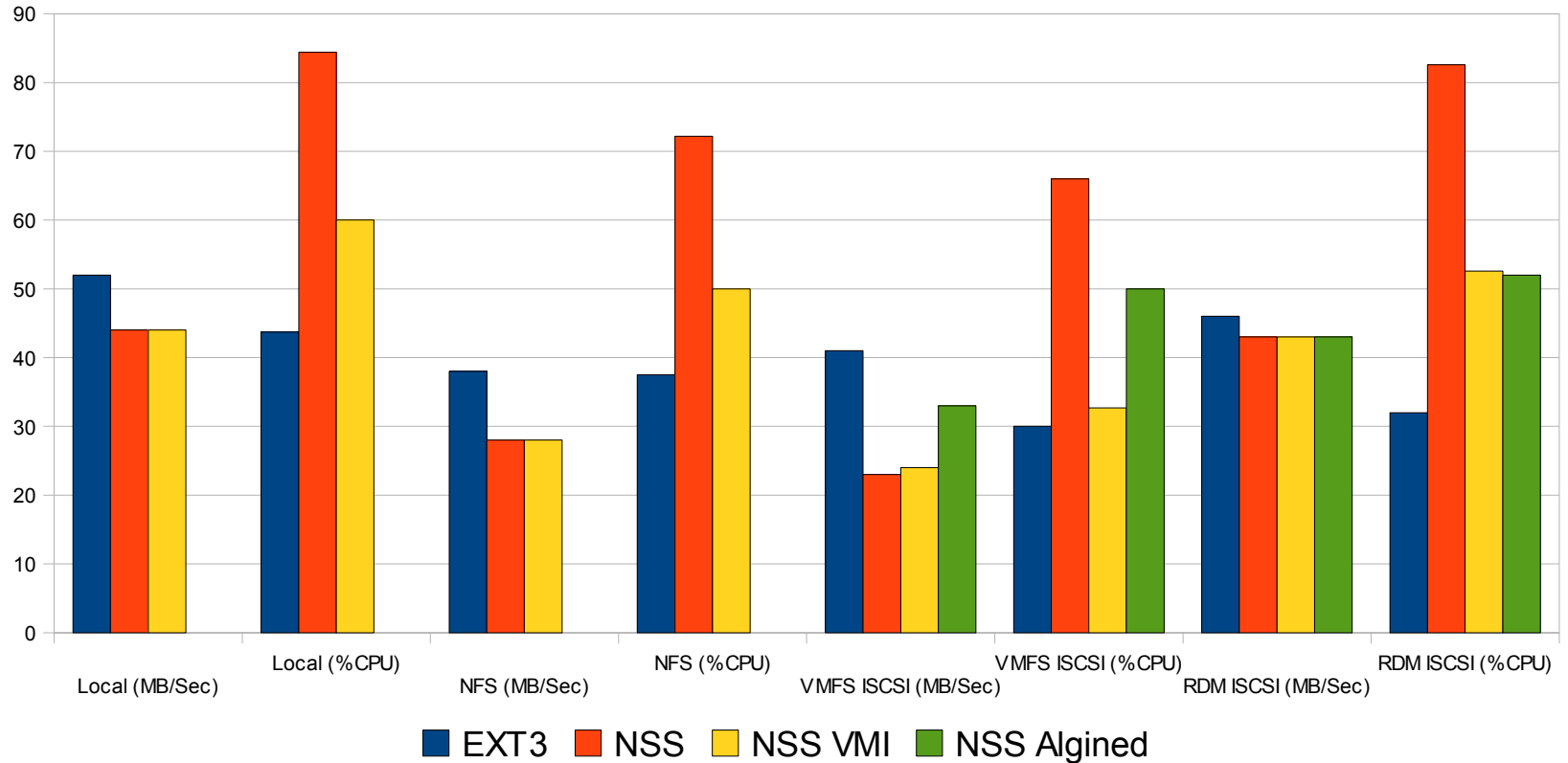
Write Per Block



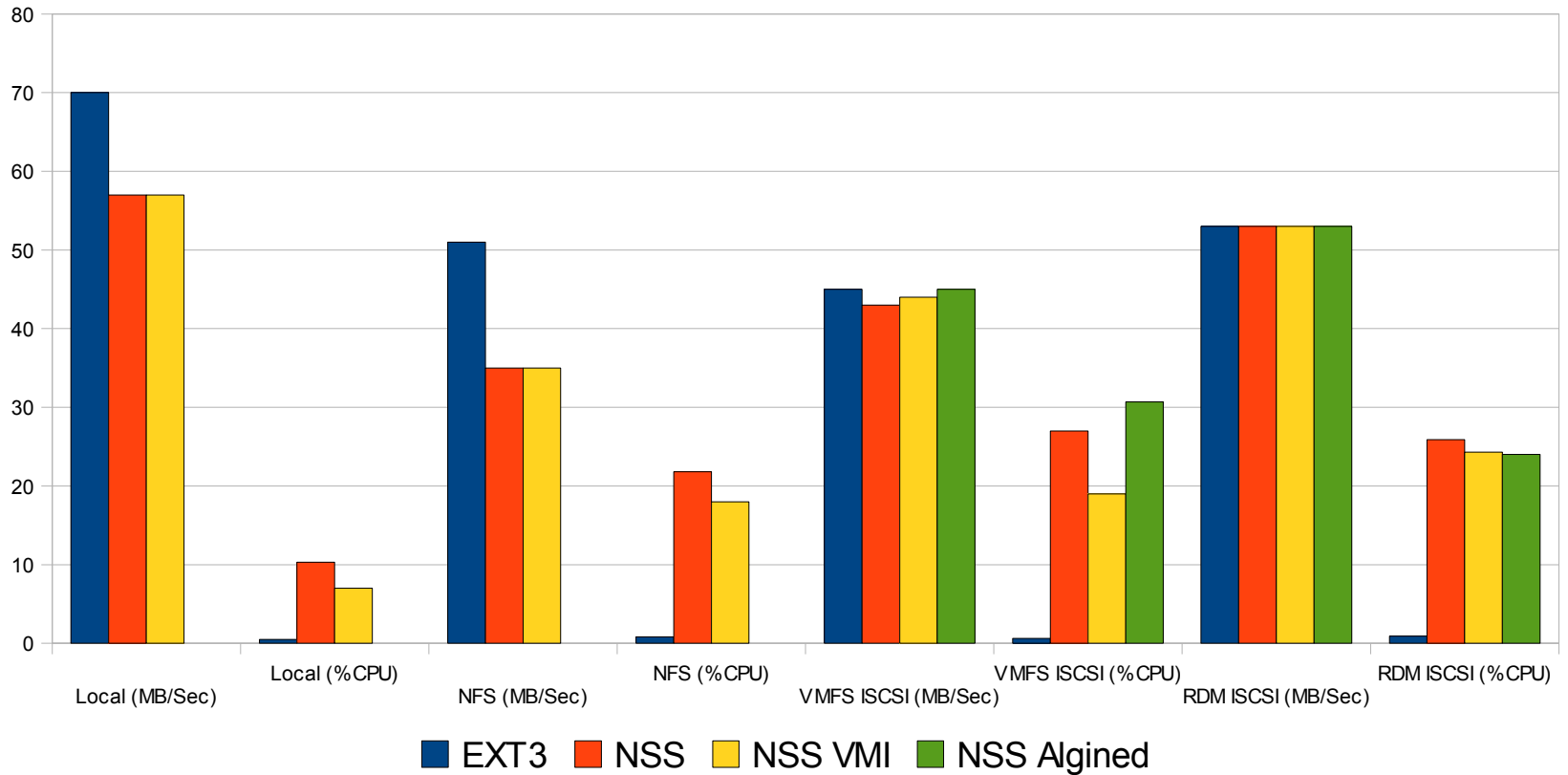
Rewrite



Read Per Char



Read Per Block



SANs

- Testen zijn ook gedaan op de volgende SANs:
 - EqualLogic
 - HP EVA
 - Qnap
- Resultaten verschillen per SAN
 - HP EVA het snelst
 - EqualLogic bijna geen verschil (VMFS of RDM)
 - NetAPP RDM sneller als VMFS via ISCSI

Conclusie

- Local Storage altijd goed
- In het geval van een ISCSI SAN:
 - Maak gebruik van een RDM om daar je NSS Pool en Volumes op te creëren.
 - Wil je toch gebruik maken van VMFS align dan wel je NSS Volume.
- Durf je dit niet aan (Support!)? Maak dan minimaal gebruik van Fiber Channel.
- VMI Kernel
 - Nagenoeg geen invloed op snelheid.
 - CPU belasting wel lager.

Vraag

- Willen jullie de test ook doen op je omgeving met Bonnie
- Stuur resultaten naar michael.wilmsen@wilmsenit.nl
- Alle resultaten worden gepubliceerd op blog.wilmsenit.nl

Vragen en antwoorden

