

Inleiding

In onze huidige omgevingen maken we voor bijna 100% gebruik van NFS. Het is bij ons intern bekend dat NFS op sommige punten steken laat vallen, denk hierbij aan performance, maar ook aan locking en cache synchronisatie.

Op dit moment is ons gehele hosting cluster om NFS heen gebouwd waardoor zo maar overstappen geen optie is.

Wel lijkt een combinatie van iSCSI met een clustered filesystem een optie, daarom ben ik gaan kijken naar OCFS2 (1.4) als kandidaat.

Test opstelling

Als test opstelling is er gebruik gemaakt van de volgende hardware / software:

SAN / NAS

- Dual Xeon 2.8Ghz
- 2GB DDR1 Ram
- 2x WD Velociraptor 150GB in RAID-0 (MD)
- Ubuntu 9.10 AMD64
- iSCSI Target
- NFS Kernel server (async, 32 nfsd processen)
- Bonding over 2 Gbit NIC's (mode 2)

Client

- Dual Xeon 1.6Ghz (Quad Cores)
- 6GB DDR2 FB-DIMM
- Ubuntu 9.10 AMD64
- KVM Virtual machine

Op de client draaide 4 VM's met elk:

- 1GB Ram
- Ubuntu 9.10 AMD64
- Open-iSCSI
- OCFS2 1.4
- NFS Client

Er is met zowel NFS als OCFS2 getest met één, twee, drie én vier clients.

Op de NFS clients zijn de volgende mount opties gebruikt: *udp,soft,intr*

De mount opties voor de OCFS2 disks waren: *noatime,data=writeback*

Gebruikte benchmark tools

Ik heb gebruik gemaakt van Postmark en bonnie++ voor het draaien van deze benchmarks, hierbij waren de Postmark instellingen:

```
set size 1024 262144
set number 5000
set transactions 10000
set read 8192
set write 8192
set bias read 7
set bias create 3
```

Bonnie++ is met zijn standaard instellingen gedraaid.

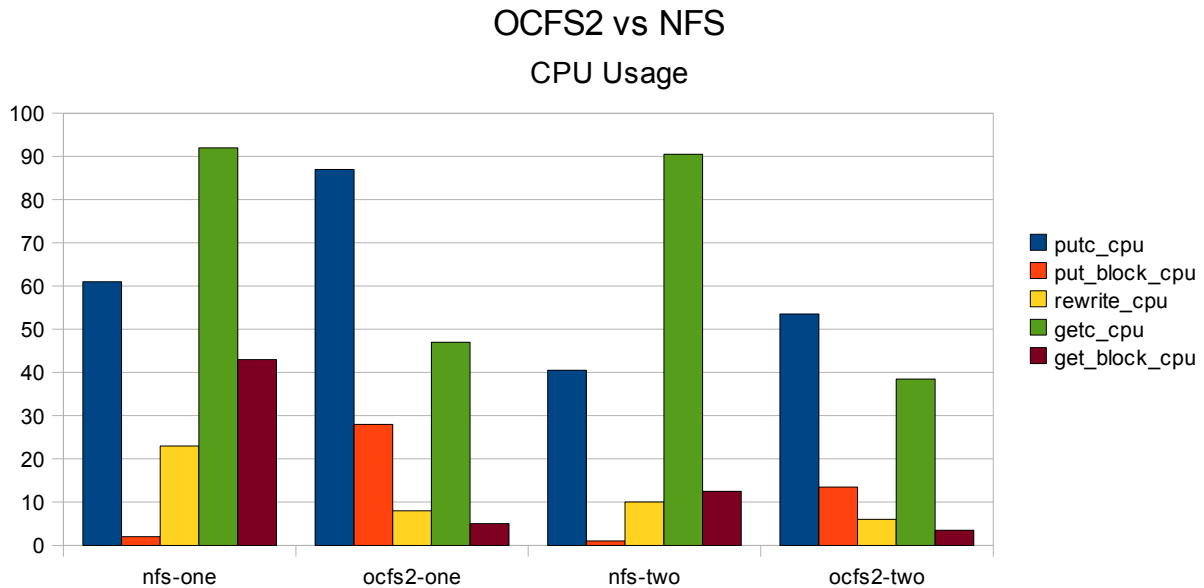
Het doel was om te benchmarken hoe snel één, twee, drie en vier clients zouden zijn. Hierbij zouden deze benchmarks tegelijk draaien.

Met bonnie++ lukte het echter niet om meer dan twee clients op NFS te laten werken, hierbij begon de NFS server te hangen waarna de benchmark mislukte.

Van Postmark zijn er wel resultaten met drie en vier clients tegelijk.

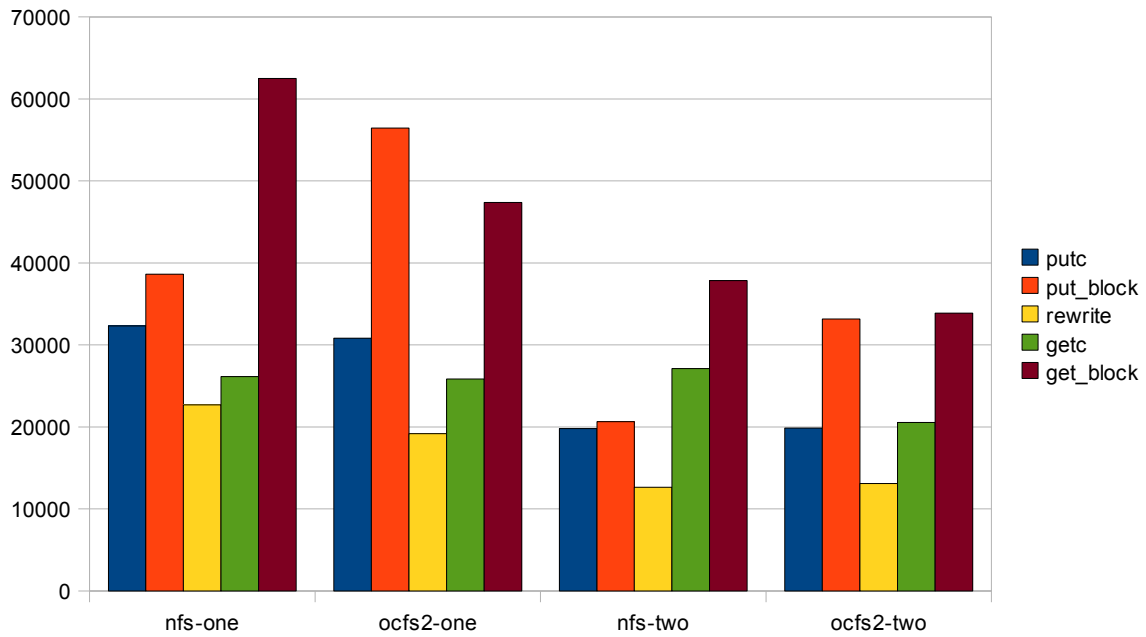
Processor stats

Beide filesystems hebben natuurlijk hun impact op de processor, laten we daar eerst eens naar kijken:

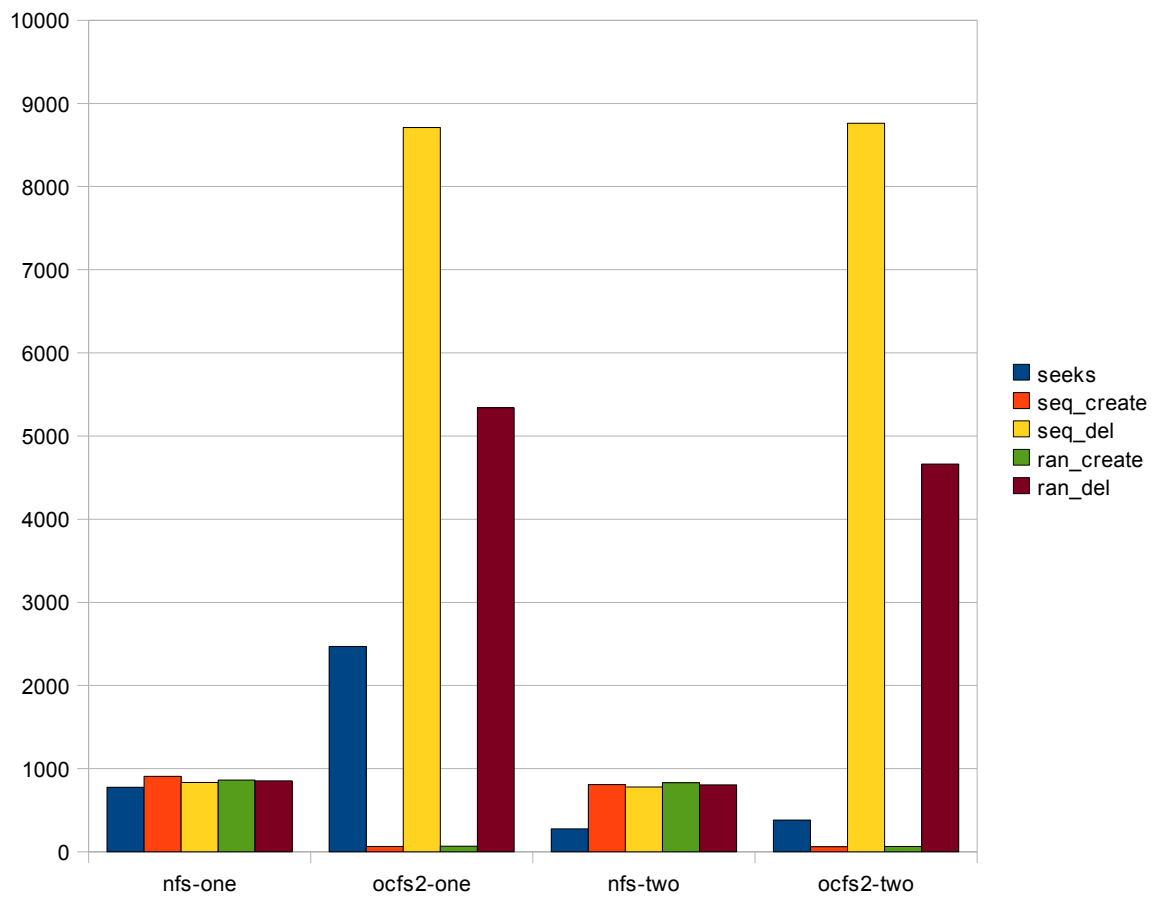


Bonnie++

Verdere bonnie++ statistieken



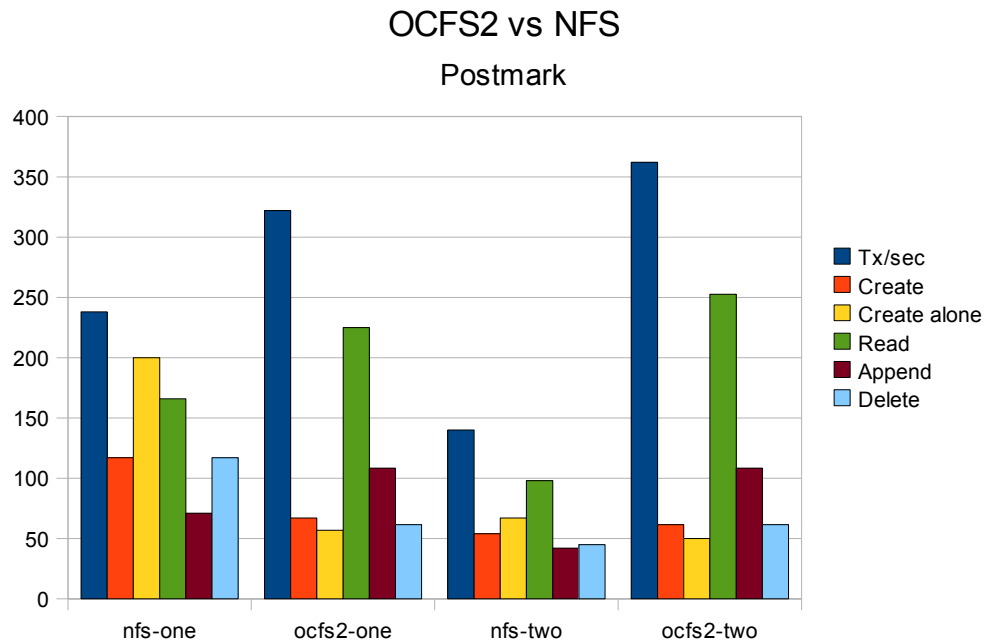
OCFS2 vs NFS



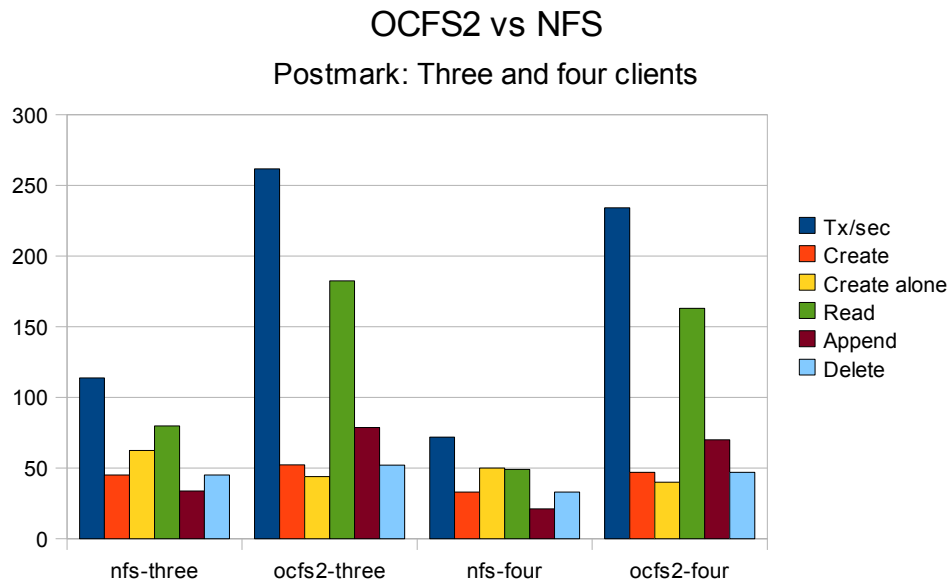
Hier is goed te zien dat een winnaar er niet overduidelijk is, NFS lijkt erg continue te presteren.

Postmark

Deze tool heb ik gedraaid met één, twee, drie en vier clients, eerst de statistieken met 2 clients.



Hier is goed te zien dat NFS door zijn stateless techniek wint met het aanmaken van files, OCFS2 moest toch met 3 andere clients communiceren ookal draaide de benchmark tool maar op één client.



Hier zien we wel dat zodra er meer clients komen OCFS2 vooral met het lezen en wijzigen van files begint te winnen.

Conclusie

Hoewel de gebruikte technieken niet helemaal tegenover elkaar te vergelijken zijn hebben zowel NFS als OCFS2 hun sterke punten.

Het lijkt er echter wel op OCFS2 beter begint te presteren naar mate het aantal clients toe blijft nemen. Ik ben er niet aan toegekomen om 10 NFS clients en 10 OCFS2 clients tegelijk te testen, echter kan dat wel eens héél interessant zijn.

Wat wel merkbaar is bij OCFS2 is dat er veel meer dataverkeer gegenereerd wordt tussen de nodes in. Onderling gaat er veel synchronisatie verkeer heen en weer waardoor een snel LAN een must is.

NFS heeft dit niet, hier kennen de clients elkaar niet waardoor deze lijkt te winnen bij vooral het aanmaken van files, echter heb je hierbij het probleem dat de caches van clients niet sync zijn. Het kan wellicht interessant zijn om NFS te testen in "sync" mode en OCFS2 in "data=ordered", daar zullen waarschijnlijk grote verschillen zichtbaar worden.