

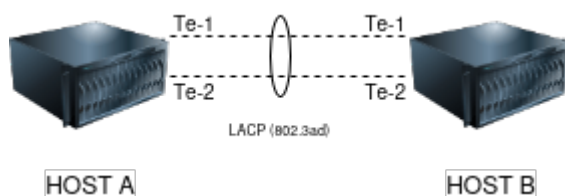
Proxmox

- [20 Gbps tussen twee Proxmox-hosts via 2×10GbE](#)

20 Gbps tussen twee Proxmox-hosts via 2x10GbE

Ik draai twee Dell-servers in een datacenter als hobbyproject, beide voorzien van Proxmox VE. Om back-ups en andere grote bestanden sneller tussen host A en host B te kunnen verplaatsen, heb ik een directe 20 Gbps verbinding opgezet tussen de twee servers.

In plaats van één enkele 10GbE-verbinding maak ik gebruik van twee 10GbE-netwerkpooten per server. Door deze interfaces te bundelen met Linux bonding (LACP 802.3ad) ontstaat een gecombineerde verbinding met een totale capaciteit van 20 Gbps. Onderstaande afbeelding geeft dit schematisch weer.



Wanneer je een Linux bond aanmaakt, dien je hieraan een eigen IP-adres toe te wijzen. In mijn geval heb ik hiervoor een apart subnet gebruikt om het verkeer gescheiden te houden van het productienetwerk. Onder "slaves" geef je vervolgens de twee fysieke netwerkpooten op die je in de bond wilt opnemen.

Als voorbeeld kun je aan de ene kant van de verbinding **host A** configureren met het IP-adres 192.168.1.1/24, en aan de andere kant **host B** met 192.168.1.2/24. Beide interfaces bevinden zich daarbij in hetzelfde subnet, zodat ze direct met elkaar kunnen communiceren over de bonded link. Wanneer dit juist is ingesteld kan je vanaf HOST A pingen naar HOST B.

The screenshot shows the 'Edit: Linux Bond' configuration window. The 'Name' field is set to 'bond0'. The 'Autostart' checkbox is checked. The 'IPv4/CIDR' field contains a redacted IP address followed by '/24'. The 'Slaves' field lists 'ens2f0np0' and 'ens2f1np1'. The 'Mode' is set to 'LACP (802.3ad)' and the 'Hash policy' is 'layer3+4'. The 'MTU' is set to 1500. The 'Advanced' checkbox is checked, and the 'OK' button is visible.

Om de maximale doorvoersnelheid te meten gebruik ik ipref3. Mocht je dit nog niet hebben dan kan je deze installeren met `apt install ipref3`

Op host A:

```
iperf3 -s
```

Op host B:

```
iperf3 -c 192.168.1.1 -P 16 -t 240
```

De parameter **-P 16** start zestien parallelle verbindingen, terwijl **-t 240** ervoor zorgt dat de test 240 seconden duurt. Door meerdere parallelle streams te gebruiken, kunnen beide 10GbE-links volledig worden benut.

In de praktijk wordt de volledige 20 Gbps echter vrijwel nooit gehaald door protocol-overhead, CPU-belasting en de manier waarop traffic over de twee links wordt verdeeld. Ook opslag- en verwerkingslimieten spelen vaak een rol. Bij mijn test behaal ik 18.8 Gbps.

```
[ 25] 0.00-240.01 sec 18.1 GBytes 649 Mbits/sec receiver
[ 27] 0.00-240.00 sec 26.6 GBytes 951 Mbits/sec 1047 sender
[ 27] 0.00-240.01 sec 26.6 GBytes 951 Mbits/sec receiver
[ 29] 0.00-240.00 sec 19.9 GBytes 710 Mbits/sec 735 sender
[ 29] 0.00-240.01 sec 19.8 GBytes 710 Mbits/sec receiver
[ 31] 0.00-240.00 sec 26.9 GBytes 961 Mbits/sec 673 sender
[ 31] 0.00-240.01 sec 26.8 GBytes 961 Mbits/sec receiver
[ 33] 0.00-240.00 sec 53.7 GBytes 1.92 Gbits/sec 4027 sender
[ 33] 0.00-240.01 sec 53.7 GBytes 1.92 Gbits/sec receiver
[ 35] 0.00-240.00 sec 17.9 GBytes 640 Mbits/sec 568 sender
[ 35] 0.00-240.01 sec 17.9 GBytes 640 Mbits/sec receiver
[SUM] 0.00-240.00 sec 526 GBytes 18.8 Gbits/sec 21353 sender
[SUM] 0.00-240.01 sec 526 GBytes 18.8 Gbits/sec receiver
```