

Backup Server (NAS) Selbstbaulösung oder Fertiglösung

Beitrag von „Mieze“ vom 4. Januar 2025, 00:20

[MPC561](#) Eigentlich lohnt es nicht, sich mit deinem Geschwätz auseinanderzusetzen, aber ich halte es für falsch Pseudoexperten die Bühne zu überlassen, denn es könnten andere auf diesen Unsinn reinfallen. Daher werde ich deine Träumereien mal mit ein paar harten Fakten kontern.

Ich habe einfach mal einen Test auf einem Core i7-6700K mit 16GB RAM, Intel X520-DA1 und einer 10 Jahre alten WD Red 2TB (also wahrlich kein Renner mit ca. 5400rpm) durchgeführt. Der Rechner lief mit Ubuntu Server 24.04 LTS (SMB-Freigabe mit SAMBA von der WD). Der N100 hat nur ca. 60% der Rechenleistung dieses Systems. Wenn Du das Overkill findest, dann solltest Du bedenken das QNAP seine 10 Gbit-NAS-Modelle mit 8 Bays mit einem Ryzen embedded 4C/8T ausstattet.

Die CPU-Auslastung wurde mit top und die Leistungsaufnahme der CPU mit powerstat -R gemessen. Den Belastungstest habe ich mit Blackmagic DiskSpeed Test (Dateigröße 5GB) vom Mac aus auf den Server durchgeführt. Hier sind die zusammengefassten Ergebnisse:

Im Idle liegt die Verlustleistung der CPU bei ca. 1,5W, steigt aber unter Last auf fast 50W an, wenn Daten auf die HDD geschrieben, bzw. von ihr gelesen werden. Da Linux freien Arbeitsspeicher großzügig als Filesystem-Cache verwendet, lohnt es sich reichlich RAM zur Verfügung zu haben (glücklich, wer freie DIMM-Slots zum Nachrüsten hat). Das Beschleunigt nicht nur Zugriffe (Line speed bei Zugriffen auf den FS-Cache), sondern hilft auch beim Stromsparen. Die CPU-Auslastung erreicht unter Last ca. 40% (60% Idle). Da auf dem Testsystem die HDD den Flaschenhals darstellt, dürfte die Auslastung mit mehreren oder schnelleren HDDs wie bei [sunraid](#) noch deutlich höher liegen.

Was bedeutet das nun für den N100? Mit nur 60% der Rechenleistung des 6700K würde im gleichen Szenario die CPU-Auslastung auf ca. 64% steigen. Der 6700K hat eine TDP von 95W, der N100 hingegen nur von 6W. Leider rechnen Stromspar-CPU's nicht effizienter, sie limitieren die Leistungsaufnahme nur früher und stärker (Aus diesem Grund arbeiten sie im Leerlauf auch nicht effizienter als eine Desktop-CPU). Der N100 würde unter Last also ständig drosseln und wäre ein Flaschenhals für den Durchsatz des Systems. Die gegenwärtige Testkonfiguration von [sunraid](#) ist also garnicht so sehr überdimensioniert.

Da die im Heimbereich meistens verwendeten günstigen 10 Gbit-Karten mit Intel, Broadcom oder Mellanox-Chips alle nur PCIe 2.x unterstützen, werden 2 Lanes definitiv den Durchsatz limitieren. 2 x 5GT/s stellen nur einen theoretischen Maximalwert dar, von dem Protokolloverhead für PCIe, die DMA-Deskriptoren des Chips und sonstige Konfigurationszugriffe durch den Treiber abgezogen werden müssen. Im Preissegment unter 100€ hat lediglich der Aquantia AQC107 PCIe 3.0. Leider funktioniert ASPM mit diesem Chip nicht.

Ach ja, noch ein paar Worte zum Thema Stromsparen. Mit einer 10Gbit-Karte sind die C-States der CPU auf maximal C3 (best case) limitiert. Hängt sie an der CPU und unterstützt kein ASPM, dann ist schon bei C2 Schluss. Ein aktiver 10GBase-T-Port benötigt >3W (jeweils am NIC und am Switch). Mit einem DAC-Kabel fallen nur jeweils 0,1W an. Insgesamt braucht eine aktive X520-DA1 mit DAC 4,1W (kein ASPM), die X540-T1 ca. 10W (mit ASPM) und die X550-T1 ca. 7W (mit ASPM). Die AQC107 dürfte so auf dem Niveau der X550 liegen. Eine aktive Kühlung durch einen Gehäuselüfter (>= 0,5W) ist also anzuraten, um keine Überhitzung zu riskieren. Die Intel X710 (mit ASPM) ist sparsamer als die X520, kostet aber >170€. Wenn mir also jemand erzählen will, dass es möglich wäre einen Server bzw. NAS mit 10Gbit und einer Idle Power Consumption von 10W zu bauen, dann weiß ich dass dies Wunschdenken oder ein Messfehler ist. Wer es nicht glaubt, der sollte sich mal die Werte entsprechender Geräte von z.B. QNAP anschauen und sich fragen, ob die Pseudoexperten in gewissen Foren vielleicht kompetenter sind als die Ingenieure von QNAP, etc.