



hcc **seniorenacademie**

Helpt bij het gebruik van tablet, smartphone en computer

NAS

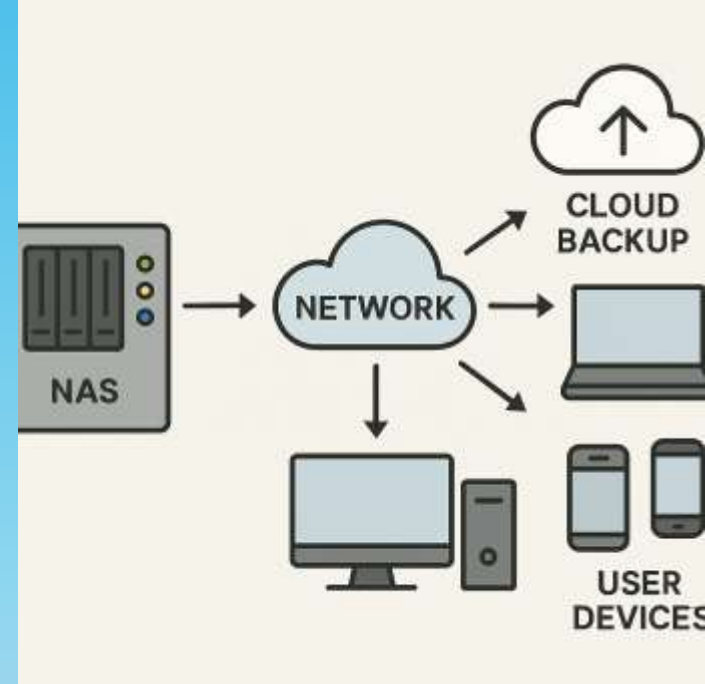
Auteur:

Rob van Geuns met hulp van Copilot

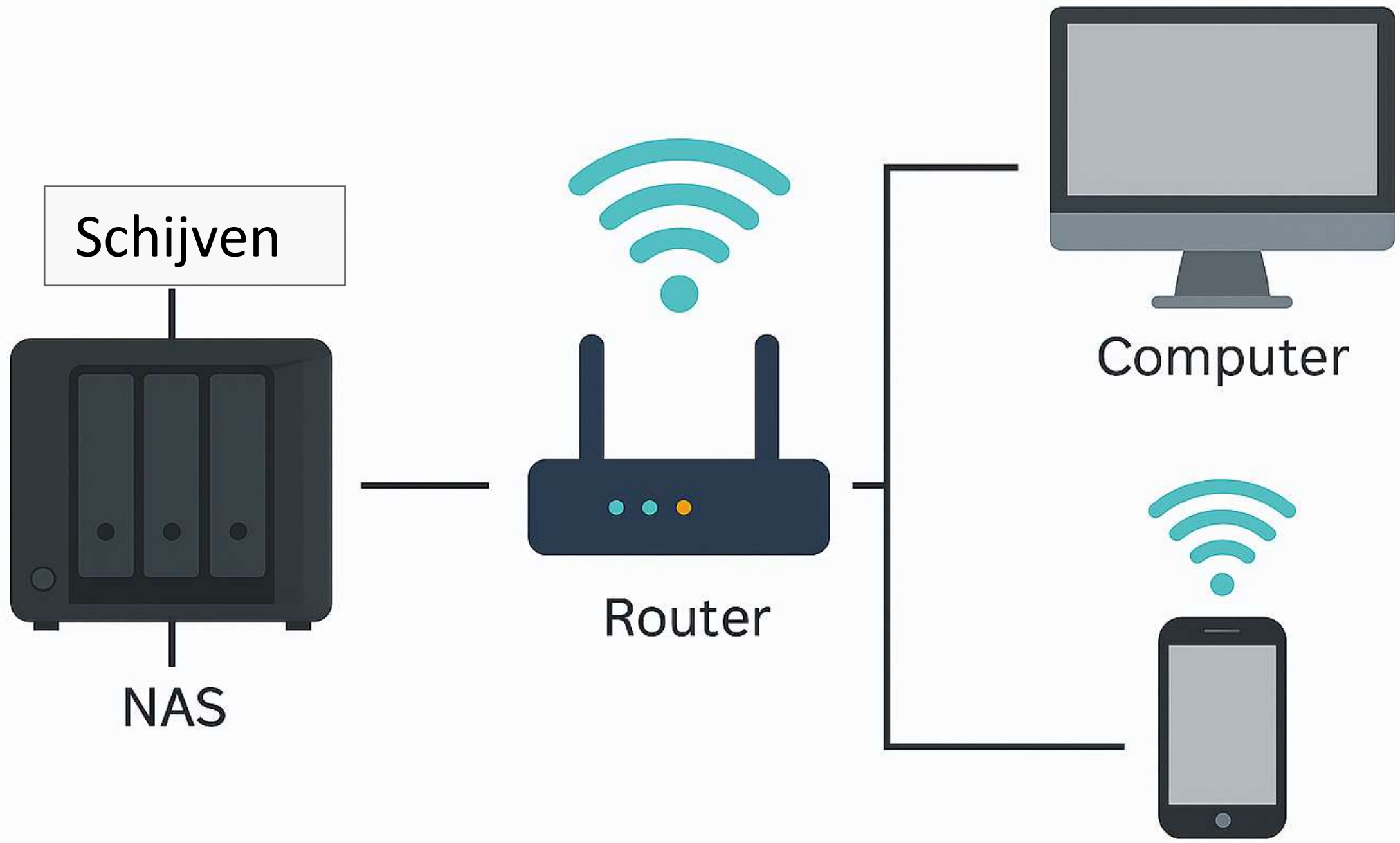


Wat is een NAS

- ❗ Centrale opslag in het eigen netwerk
- ❗ Eén plek voor foto's, video's en documenten
- ❗ Toegankelijk vanaf pc, tablet en smartphone
- ❗ Externe toegang via app of VPN
- ❗ Je eigen "privé cloud"



**privé
cloud**



Schijven

NAS

Router

Computer

Waarom een NAS?

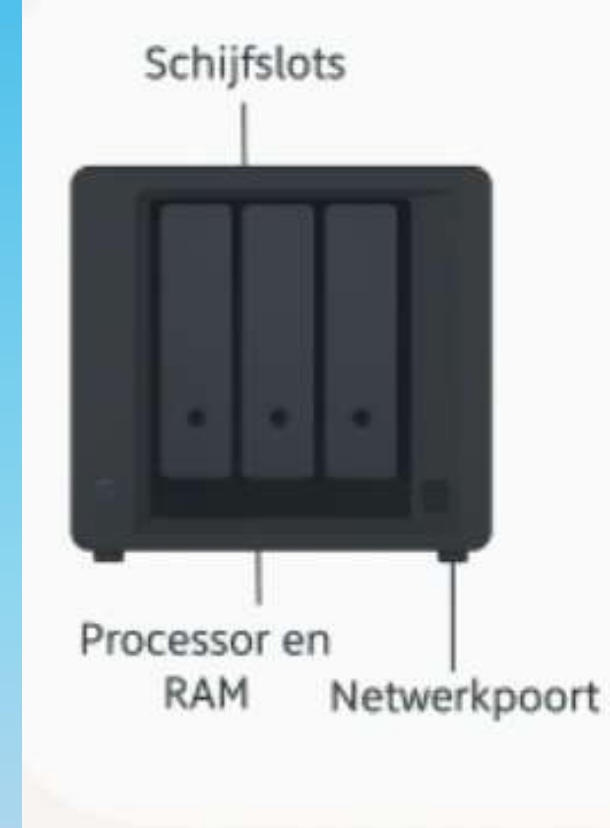


- ❗ - Geen losse USB-sticks of disks meer
- ❗ - Automatische back-ups
- ❗ - Ideaal voor grote mediabestanden
- ❗ - Werkt 24/7, energiezuinig
- ❗ - Volledige controle over je data

Componenten van een NAS

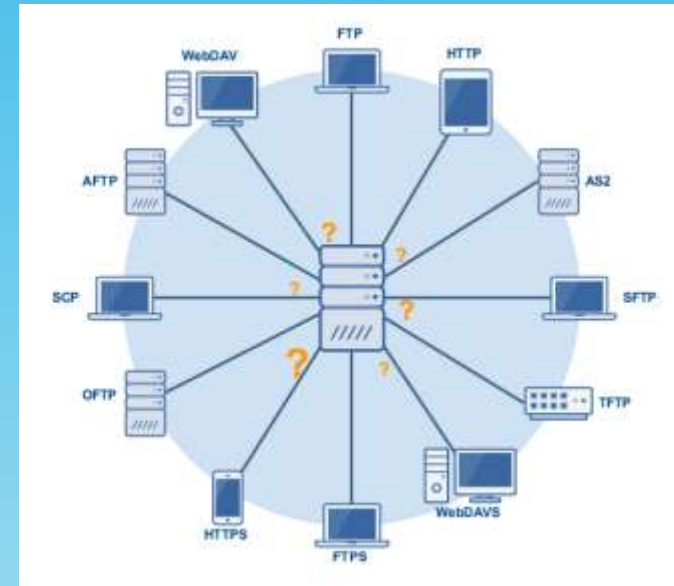
- ❗ - Behuizing met 1-8 schijfslots
- ❗ - Netwerkporthen: 1GbE / 2.5GbE / 10GbE
- ❗ - Processor: ARM of Intel/AMD
- ❗ - RAM-geheugen (uitbreidbaar)
- ❗ - Besturingsysteem: DSM, QTS, TrueNAS

- ❗ - Toegang via SMB, NFS, FTP, WebDAV



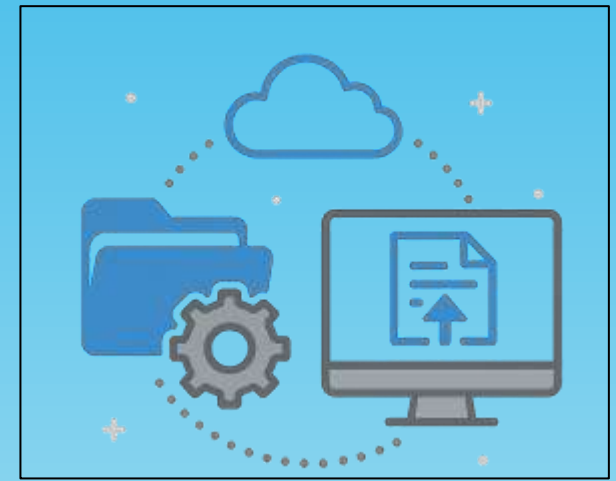
File transfer protocollen (SMB, NFS, FTP)

- ❗ Automatisch hervatten
- ❗ Beveiliging: encryptie
- ❗ Controles op overdracht: checksums
- ❗ Automatiseerbaar
- ❗ Hoge snelheid



WebDAV

- ❗ WebDAV : uitbreiding op het HTTP-protocol.
- ❗ Remote bestandsbeheer via internet.
- ❗ Mappen koppelen als netwerkschijf.
- ❗ Bewerken, versiebeheer en **samenwerken** op afstand.
- ❗ <https://jouw domein.nl/webdav/>



Hoe werkt een NAS intern?

- ! - Bestandsystemen: EXT4, Btrfs, ZFS
- ! - Snapshots: herstel bij fouten of ransomware
- ! - SSD-cache voor snellere toegang
- ! - RAID-beheer voor schijfveiligheid
- ! - Gebruikers & rechten instellen

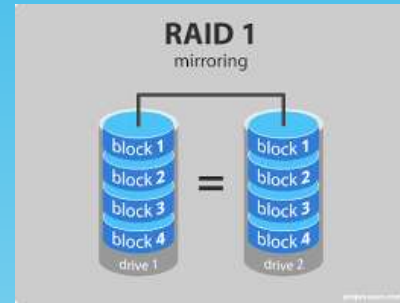


Bestandssystemen

Bestandssysteem	Type	Sterke punten	Zwakke punten	Typische inzet
EXT4	Klassiek journaling FS	Zeer stabiel, snel, lage overhead, universeel ondersteund	Geen CoW, geen ingebouwde snapshots	Linux-desktops, servers, VM-hosts
Btrfs	Modern CoW FS	Snapshots, subvolumes, checksums, compressie	RAID5/6 onbetrouwbaar, minder volwassen dan ZFS	Workstations, lichte NAS, snapshot-workflows
ZFS	Enterprise CoW FS	End-to-end checksums, scrubbing, snapshots, RAID-Z	Hoge RAM-eisen, zwaarder, minder flexibel uitbreidbaar	NAS, Proxmox, mission-critical data
NTFS	Microsoft journaling FS	Breed ondersteund in Windows, ACL's, compressie, encryptie	Minder efficiënt op Linux, geen CoW, fragmentatie	Windows-systemen, dual-boot, externe schijven

RAID

Redundant Array of Independent Disks



- ❗ Systeem dat meerdere schijven combineert tot één logische eenheid
- ❗ Vaak gebruikt voor veiligheid (ingebouwde back-up)
- ❗ RAID 0: Data verdeeld over meerdere schijven
 - ❗ Geen redundantie
- ❗ RAID 1: Spiegeling; zelfde data op 2 schijven
 - ❗ Halveert capaciteit; **meest gebruikt in privé NAS systemen**
- ❗ Andere RAID systemen: verdeling van gegevens over meerdere (3+) schijven plus pariteitsgegevens
 - ❗ Gebruik in servers

Beveiliging van een NAS

- ❗ - Sterke wachtwoorden + 2FA
- ❗ - VPN voor veilige externe toegang
- ❗ - Firewall-regels instellen
- ❗ - Versleutelde mappen/volumes
- ❗ - Automatische updates
- ❗ - Ransomware-bescherming via snapshots



Back-upstrategieën

- ❗ - 3-2-1 regel:
 - ❗ - 3 kopieën
 - ❗ - 2 verschillende media
 - ❗ - 1 off-site
- ❗ - NAS → USB-stick
- ❗ - NAS → Cloud (Backblaze B2, Synology C2)
- ❗ - NAS → Ext. Harde schijf
- ❗ - Automatische back-ups van pc's en telefoons



Gebruiksscenario's



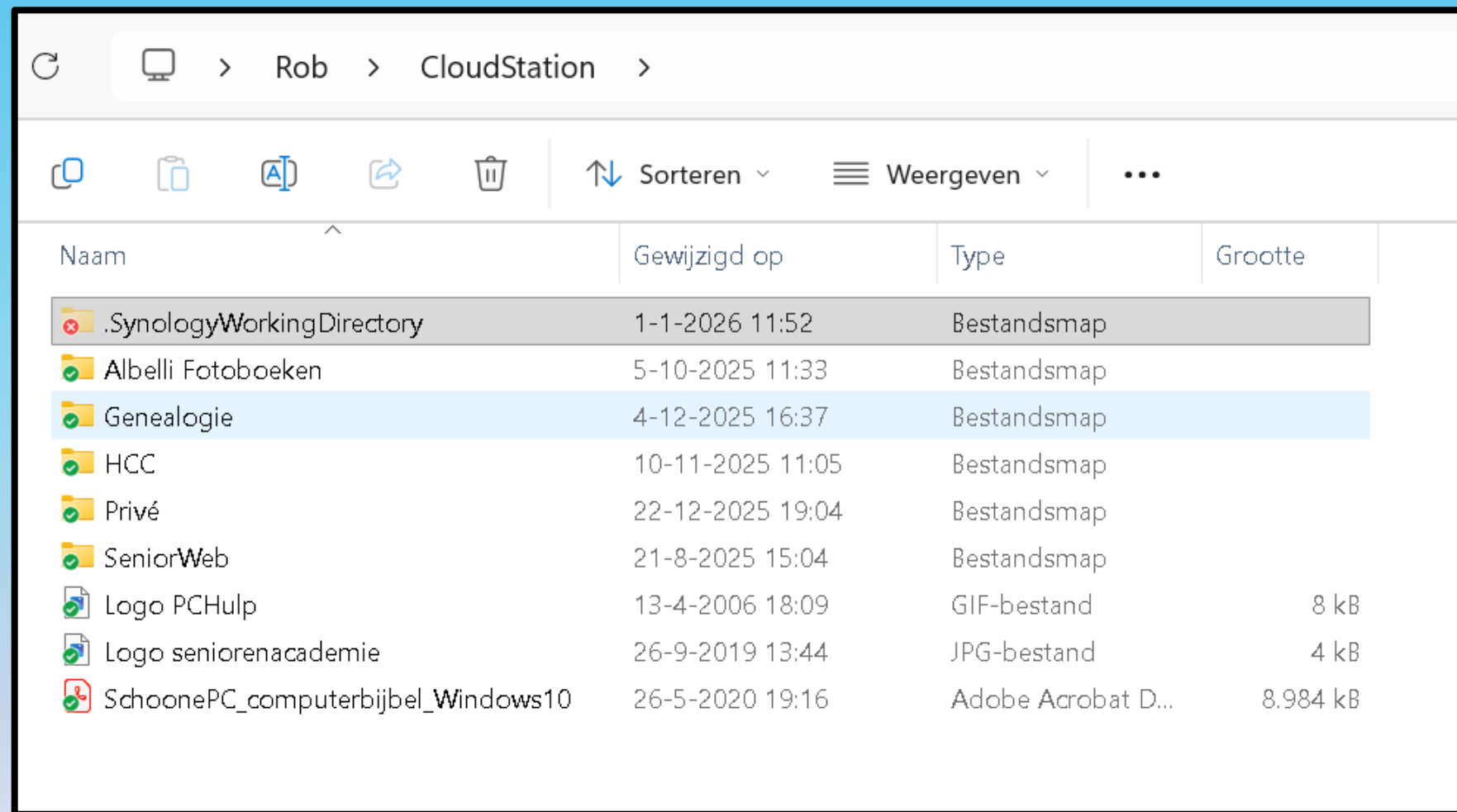
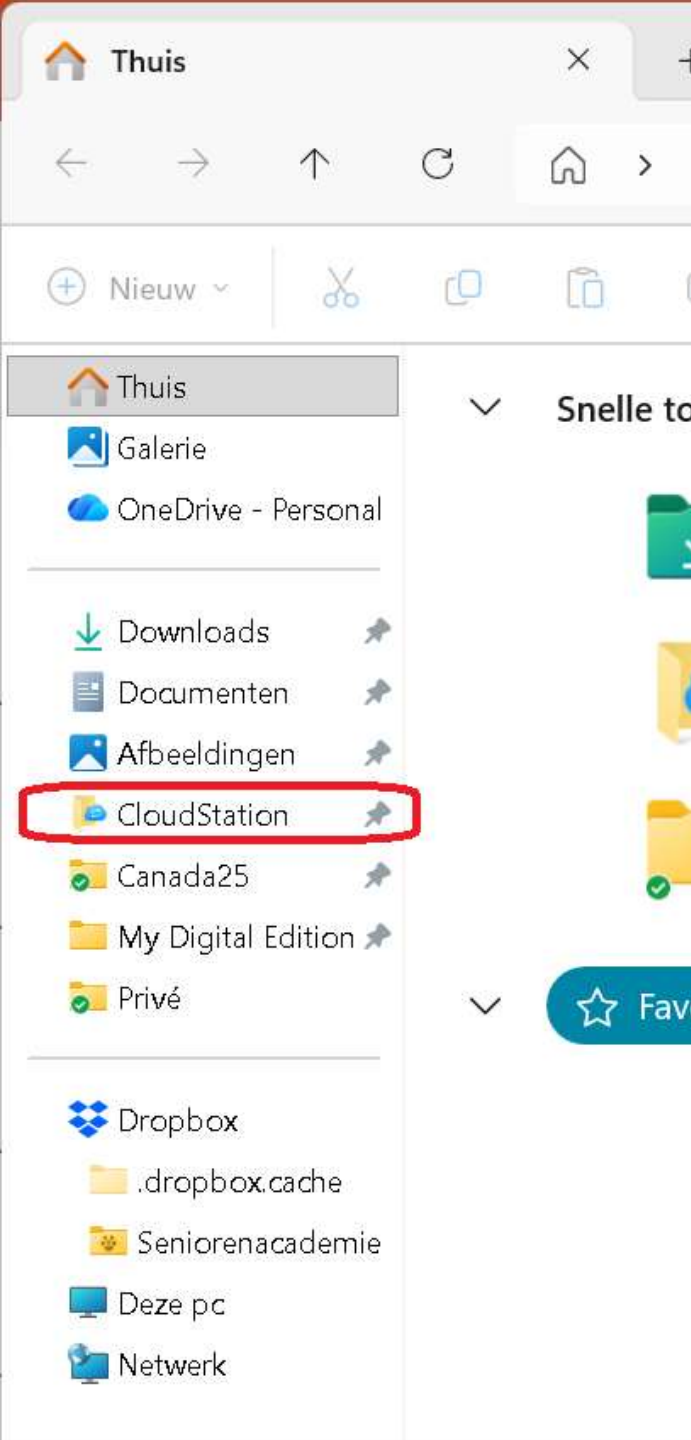
- ❗ Bestandsdeling in huis
- ❗ Automatische back-ups
- ❗ Foto- en video-archief
- ❗ Multimedia streaming (Plex, DLNA)
- ❗ Beveiligingscamera's
- ❗ Documentbeheer en synchronisatie
- ❗ Thuiswerken en samenwerken

NAS gebruiken

ARCHIEF

Cloudstation
(synchronisatie)





Multimedia & streaming



- ❗ Plex Media Server: films, series, metadata
- ❗ DLNA: direct naar smart TV
- ❗ Audio streaming: Sonos, AirPlay, Chromecast
- ❗ Transcoding: wanneer CPU-kracht nodig is

NAS-apps & ecosysteem

! Synology:

! Drive

! Photos

! Audio/Video Station

! Hyper Backup

! Surveillance Station

! QNAP:

! QuMagie

! Hybrid Backup Sync

! QVR Pro



<i>Kenmerk</i>	<i>NAS (Network Attached Storage)</i>	<i>Cloud-opslag</i>
<i>Locatie Data</i>	Lokaal. Fysiek apparaat thuis	Extern, bij providers in datacenters
<i>Controle</i>	Volledige controle over hardware, configuratie en beveiliging	Afhankelijk van provider, weinig directe controle
<i>Toegankelijkheid</i>	Eigen netwerk, extern via VPN of app	Altijd en overal via Internet
<i>Schaalbaarheid</i>	Beperkt door hardware; uitbreiden vereist nieuwe schijven of grotere NAS	Zeer flexibel; opschalen via abonnement
<i>Kosten</i>	Eenmalige investering in hardware, daarna alleen stroomverbruik	Doorlopende maandelijkse/jaarlijkse kosten
<i>Beveiliging</i>	Zelf instellen met firewall, encryptie, back-ups; afhankelijk van beheer	Provider verantwoordelijkheid
<i>Snelheid</i>	Hoog binnen lokaal netwerk; afhankelijk van internet bij externe toegang	Afhankelijk van internetverbinding en server
<i>Betrouwbaarheid</i>	Afhankelijk van eigen onderhoud en hardwarekwaliteit	Redundantie en automatische back-ups door provider
<i>Gebruik</i>	Ideaal voor grote bestanden, multimedia, archieven, lokale back-ups	Ideaal voor samenwerking, mobiel werken, eenvoudige toegang en automatische synchronisatie

NAS vs Cloud

- ❗ NAS: controle, snelheid lokaal, eenmalige kosten
- ❗ Cloud: gemak, overal toegang, abonnementskosten
- ❗ Privacy: NAS = lokaal; Cloud = provider

Hardwarekeuze

- ❗ Hoeveel TB nu én over 5 jaar?
- ❗ 2-bay of 4-bay?
- ❗ ARM vs Intel/AMD CPU
- ❗ RAM-uitbreiding
- ❗ 1GbE / 2.5GbE / 10GbE
- ❗ UPS sterk aanbevolen



Schijven kiezen



- ❗ 24/7 schijven: WD Red Plus, IronWolf, Toshiba N300
- ❗ SSD's voor cache of stille systemen
- ❗ Geen desktop-schijven

cool
blue



SYNOLOGY NAS.

Zo installeer je dat.

Zelf NAS bouwen

- ❗ Basis oude PC
- ❗ Open Source software
 - ❗ TrueNAS CORE (FreeBSD-gebaseerd)
 - ❗ TrueNAS SCALE (Linux-gebaseerd)
 - ❗ OpenMediaVault (Debian Linux)
 - ❗ Unraid (niet gratis)
 - ❗ Rockstor
- ❗ Hardware eisen
 - ❗ Processor: min dual-core
 - ❗ 8GB of meer



**Niet geschikt
voor iedereen**

Toekomst van NAS

- ❗ Meer AI in fotoherkenning
- ❗ 2.5GbE als nieuwe standaard
- ❗ Hybride NAS + cloud oplossingen
- ❗ Energiezuinige ARM-systemen
- ❗ Focus op privacy en lokale data

TOEKOMST VAN NAS



Zijn er nog vragen?

Bedankt voor de aandacht

Benieuwd naar de toekomst?

Het antwoord is

hcc[!]