

Linux-based home NAS

Michael „sECuRE“ Stapelberg
2014-06-20, GPN14

Vortrags-Ziele

- zeigen, was möglich ist
- Ideen liefern für eigene NAS-Installationen
- Eleganz einfacher Setups/Programmen/Scripts zeigen
- Disclaimer: nicht unbedingt replizierbar, kein Support!

Agenda

- Wozu?
- Anforderungen, Auswahl, Vision
- Auto-unlock mit revocation
- Automatisch ab- und einschalten
- dornröschen
- Backup/Synchronisation

Wozu?

- tägliche Backups speichern
- zentraler Punkt für Musik, Filme, Serien, ...
- genutzt via XBMC, Sonos, Computer, ...
- **nicht** für Server-Dienste jeglicher Art!

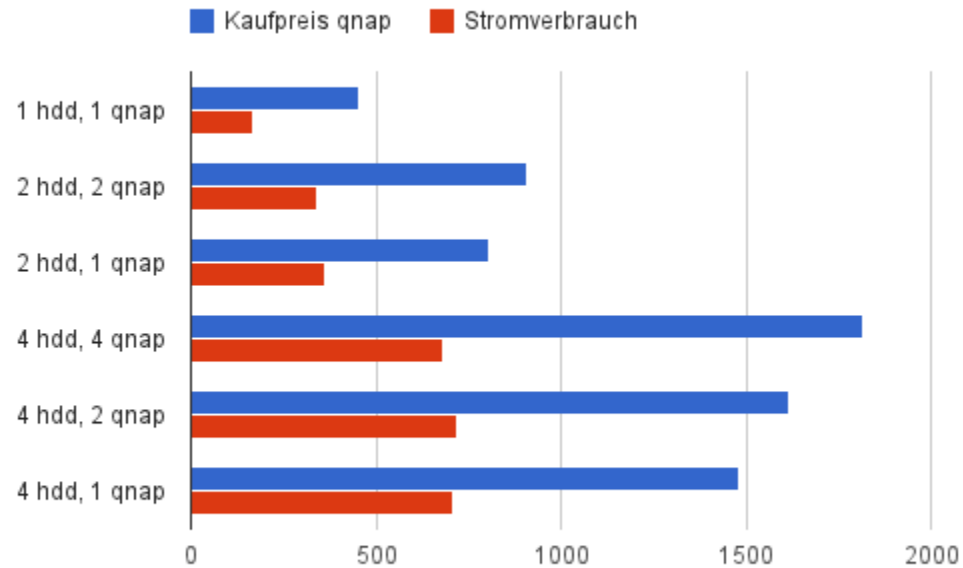
Anforderungen

- 100% mit Linux/FOSS betreibbar
- Setup relativ einfach
 - Ersatz-Hardware ist schnell eingerichtet
- verhältnismäßig günstig, stromsparend
- sinnvoll redundant

Auswahl: Hersteller

- Hersteller: qnap
- sehr gut von Debian unterstützt
 - erfolgreich getestet
 - qcontrol
 - Dokumentation
- serielle Konsole verfügbar





→ je 1 Festplatte in 2 qnaps

Auswahl

- Festplattenhersteller/-modell?
 - Western Digital, WD3000FYYZ (3T, RE)
- Raid Edition (RE)
 - versucht nur 7s zu recovern, meldet den Defekt
 - (hoffentlich) bessere Auslese an Komponenten
 - längere RMA-Zeit

Vision/Masterplan

- NAS verschlüsselt, Passworteingabe nicht nötig
- NAS nur dann eingeschaltet, wenn nötig
(aber einschalten unnötig!)
- Backups vollautomatisiert, täglich
- Disaster recovery möglich (standard-software-stack)

Auto-unlock mit revocation

- LUKS-Keyfile splitten in 2 Hälften
- 1 Hälfte auf dem NAS, 1 Hälfte auf Server im Netz
- HTTPS mit Certificate Pinning, Filename/Client-IP als (schwache) Authentifizierung
- Revoke-Endpunkt, ohne Authentifizierung
- *<Demo>*

Automatisch abschalten

- „dramaqueen“: shutdown bei 0 SMB-clients für 10m
- \approx 150 SLOC in Go
- `net status sessions parseable`
- Inhibitor-Mechanismus für Backups o.ä.
- Linux-SMB-Sessions offen bis umount oder suspend,
XBMC und Sonos halten keine Session offen

Automatisch einschalten

- „autowake“: ping/WOL bei Traffic
- \approx 75 SLOC in Go
- Effektiv bei erstem Traffic nach Resume getriggert
(z.B. `cd /mnt/storage/series`)
- Typischerweise Delay von ca. 20 Sekunden
- Einfacher wäre, immer aufzuwecken (nicht bei Traffic)

dornröschen: wake-ups

- \approx 235 SLOC in Go
- weckt Computer und 1 (wechselnde) NAS auf
- richtet Inhibitoren für dramaqueen ein
- sichert Daten, weckt andere NAS auf, synchronisiert
- legt alles wieder schlafen
- muss persistent laufen (Raspberry Pi)

Backups/Synchronisation

- 34 Zeilen Perl (rsync-Wrapper)
- rsync hard-linked unveränderte Files ins letzte Backup
- fast identischer Code für Sync, aber nie Löschen
- renames/deletes müssen manuell auf beiden NASen durchgeführt werden als Sicherheitsmaßnahme

URLs

- http://labs.google.com/papers/disk_failures.pdf
- <http://www.cyrius.com/debian/kirkwood/qnap/ts-219/>
- <https://github.com/stapelberg/zkj-nas-tools>