

THOMAS
KRENN®

server.hosting.customized.

Organisatorisches

_Dauer: ca. 30 Minuten

_Webinar wird aufgezeichnet und per E-Mail zur Verfügung gestellt

_Fragen während des Webinars werde ich am Ende beantworten

_FAQ Artikel im TKwiki

A screenshot of a web form titled "Fragen". It features a large empty text area for input, a smaller text area below it containing the placeholder text "[Frage an Mitarbeiter eingeben]", and a "Senden" button at the bottom right. The form has a light gray border and a small icon in the top right corner.

Webinar zum Thema

Der Synology High Availability Cluster

Referent:

Thomas Niedermeier, Web Operations & Knowledge Transfer

29.10.2014

Der Synology HA Cluster Agenda

- Überblick
- Einrichtung
- Technische Details
- Praxis

Überblick

- Reduktion der Service Downtimes
- Zwei kompatible Server
- Aktiv-Passiv Konfiguration
- DRBD, Corosync und Pacemaker

Einrichtung

- _ Voraussetzungen für SHA
- _ Konfiguration eines Synology HA Clusters

Voraussetzungen

- Systemvoraussetzungen
- Storage
- Netzwerkumgebung
- Verkabelung

Systemvoraussetzungen

- Zwei identische NAS
- Kompatible Geräte
 - Intel CPU
 - mindestens 2 LAN Ports
 - + Serie (ab DS713+, DS415+, DS1513+)
- Identische DSM Version (vorab installieren)
- Identische Version des High Availability Packages (vorab installieren)
- Python > 2.7.3-0038
- Python 3 aus dem Paketzentrum nicht geeignet

Storage

- Identische Speicherkapazität der Festplatten (bzw. größer im passiven Server)
- Identische Anzahl der installierten Festplatten
- Am Besten: identische FP-Modelle
- Identische Einbaupositionen
- Synology Hybrid RAID nicht unterstützt
- RAID Level Migration nicht mehr möglich

Storage

- Weiterhin mögliche Storagefeatures
 - RAID Erweiterung
 - Volume erweitern
 - ISCSI LUN (block-level) vergrößern
 - Erstellen, löschen oder reparieren von Volumes und iSCSI LUNs
 - ISCSI LUN (file-level) Größe und Speicherort änderbar
 - ISCSI Target änderbar
 - SSD Lesecache
- SSD Schreib-/ Lesecache nicht möglich

Storage

— Identische Geräte an beiden Nodes



Storage

- Erweiterungsgeräte (JBODs) möglich
 - z. B. DX513



Netzwerkumgebung

- Statische IP's
- Identisches Subnetz
- Identische Anzahl an LAN-Ports und zusätzlichen Interfaces
- Verbindungen nicht über Kreuz
 - LAN1 - LAN1

Netzwerkumgebung

- Statische IP's
- Identisches Subnetz
- Identische Anzahl an LAN-Ports und zusätzlichen Interfaces
- Verbindungen nicht über Kreuz
 - LAN1 - LAN1

Technische Details

- Physische Komponenten
- Virtuelles Interface
- Netzwerk
- Switchover vs. Failover
- Clustertechnik

Physische Komponenten

— Aktiver Server

- Stellt im Normalfall alle Services bereit
- Im Fehlerfall kann dieser die Services an den passiven Server übergeben
- Main Storage liegt auf dem aktiven Server

— Passiver Server

- Im Normalfall im Standby Modus
- Stetige Datenreplikation des Spare Storage

Physische Komponenten

– Heartbeat Verbindung

- Direktverbindung zwischen den beiden Servern
- Datenreplikation und Cluster-Heartbeat, um im Fehlerfall zu übernehmen
- Ping-Antwortzeit geringer als 1 ms
- Übertragungsgeschwindigkeit > 500 Mbit/s
- Muss auf dem schnellsten verfügbaren Interface konfiguriert werden (z.B. wenn 10GbE vorhanden, dann diese Verbindung verwenden)

– Hinweis:

- Der aktive Server prüft über die Netzwerk- (data connection) und die Heartbeat-Verbindung die Anwesenheit des passiven Servers
- Somit wird einem Aktiv-Aktiv-Zustand („Split-Brain“) bei einer fehlerhaften Heartbeat Verbindung vorgebeugt.

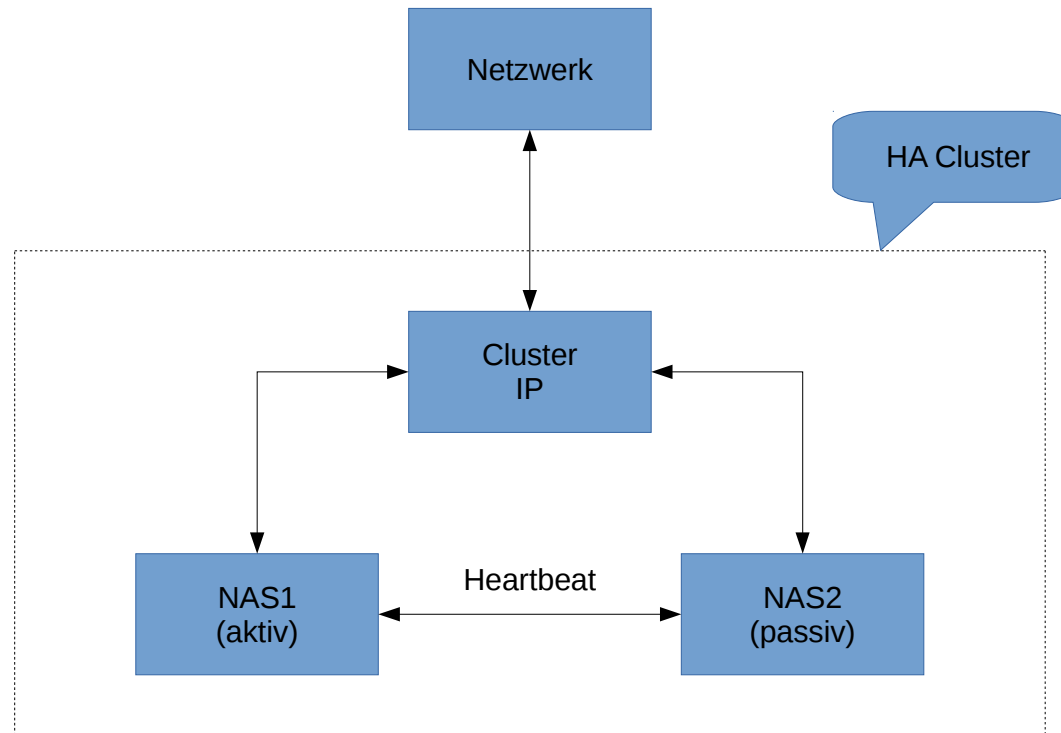
Physische Komponenten

- Je NAS eine Kabelverbindung zu einem Switch

Virtuelles Interface

- Eine abweichende IP Adresse muss konfiguriert werden
- Diese fungiert als Cluster Adresse
- Somit werden die Cluster Ressourcen über einen einzelnen Namensraum zur Verfügung gestellt
- Im Falle eines Switch- oder Failovers muss an den Clients keine Einstellung verändert werden
 - Gratuitous ARP
 - neuer aktiver Node sendet Informationen aus

Virtuelles Interface



Netzwerk

- HA Cluster mit Geräten mit nur 2 NICs nicht empfohlen (z. B. DS713+)
- Konfigurationsempfehlungen
 - Geräte mit mindestens 4 NICs
 - Mehrere Netzwerkports verwenden
 - Redundante Switches
 - Link Aggregation bzw. Bonding (Load Balancing und Failover)
 - Link Aggregation bei der Heartbeat Verbindung

Switchover vs. Failover

– Switchover

- manuell eingeleitet
- Über die Weboberfläche
- Bei Wartung eines Nodes

– Failover

- automatisch
- Bei einer Fehlfunktion des aktiven Servers

– Beides beeinträchtigt nicht die Verfügbarkeit des Clusters

– Alle Sessions werden terminiert (Vorsicht bei iSCSI)

Clustertechnik

- DRBD
- Pacemaker (CRM)
- Corosync (CCM)
- SSH und NTP werden automatisch aktiviert
 - NTP Server als Zeitabgleich

DRBD

- _ Distributed Replicated Block Device
- _ RAID 1 über das Netzwerk

DRBD

```
SHA_Cluster> cat /proc/drbd
version: 8.4.1 (api:1/proto:86-100)
GIT-hash: b8c4884c526fb7ede9074bf560471f1f25ce58f4 build by root@build5, 2014-10-10 08:58:52
 0: cs:Connected ro:Primary/Secondary ds:UpToDate/UpToDate C r----- vg1-volume_1
    ns:855520 nr:0 dw:850784 dr:102257 al:179 bm:2 lo:0 pe:0 ua:0 ap:0 ep:1 wo:b oos:0
SHA_Cluster>
```

```
SHA_Cluster> drbdadm dump vg1-volume_1
# resource vg1-volume_1 on SHA_Cluster: not ignored, not stacked
# defined at /usr/syno/etc/synoha/drbd.d/vg1-volume_1.res:1
resource vg1-volume_1 {
    floating ipv4 169.254.1.1:7400 {
        device          /dev/drbd-vg1-volume_1 minor 0;
        disk            /dev/vg1/volume_1;
        meta-disk       /dev/loop.vg1-volume_1;
    }
    floating ipv4 169.254.1.2:7400 {
        device          /dev/drbd-vg1-volume_1 minor 0;
        disk            /dev/vg1/volume_1;
        meta-disk       /dev/loop.vg1-volume_1;
    }
}
```

Pacemaker (CRM)

```
SHA_Cluster> /usr/syno/synoha/sbin/crm status
=====
Last updated: Thu Oct 23 15:10:46 2014
Last change: Thu Oct 23 08:54:50 2014 via cibadmin on Node_1
Stack: openais
Current DC: Node_1 - partition with quorum
Version: 1.1.6-unknown
2 Nodes configured, 2 expected votes
13 Resources configured.
=====

Online: [ Node_1 Node_2 ]

DUMMY_START (ocf::synology:Dummy): Started Node_1
DUMMY_END   (ocf::synology:Dummy): Started Node_1
SERV        (ocf::synology:ocf_wrapper_serv): Started Node_1
FS          (ocf::synology:ocf_wrapper_fs): Started Node_1
IP          (ocf::synology:IPaddr2): Started Node_1
Master/Slave Set: CONF_SYNC [CONF_SYNC_]
  Masters: [ Node_1 ]
  Slaves: [ Node_2 ]
Master/Slave Set: CHECKPOINT_LAST [CHECKPOINT_LAST_]
  Masters: [ Node_1 ]
  Slaves: [ Node_2 ]
Master/Slave Set: INFO_SET [INFO_SET_]
  Masters: [ Node_1 ]
  Slaves: [ Node_2 ]
Master/Slave Set: DRBD [DRBD_]
  Masters: [ Node_1 ]
  Slaves: [ Node_2 ]
```

```
SHA_Cluster> pacemakerd -$
Pacemaker 1.1.6
Written by Andrew Beekhof
SHA_Cluster>
```

Corosync (CCM)

- Cluster Communication Manager
- Kommunikation des passiven Servers zum aktiven erfolgt über die Heartbeat- und die Datenverbindung
- totem ist das Corosync Kommunikations-Protokoll

```
SHA_Cluster> cat /usr/syno/etc/synoha/corosync/corosync.conf
compatibility: whitetank
totem {
    version: 2
    secauth: on
    rrp_mode: active
    threads: 0
    token_retransmits_before_loss_const: 20
    consensus: 15000
    token: 5000
    join: 200
    vsftype: none
    interface {
        ringnumber: 0
        bindnetaddr: 169.254.1.1
        mcastaddr: 239.255.1.234
        mcastport: 5405
        ttl: 1
    }
    interface {
        ringnumber: 1
        bindnetaddr: 10.1.102.12
        mcastaddr: 239.255.1.235
        mcastport: 5406
        ttl: 1
    }
}
```

Konfiguration

- _ High-availability configuration
- _ Synology HA Cluster TKwiki

Praxis

- _ Ausfallszenarien / Disaster Recovery
- _ Brandabschnitt
- _ Inkompatibilitäten / Auffälligkeiten
- _ Optimierungsmöglichkeiten / Leistung

Ausfallszenarien / Disaster Recovery

- _ Switchover
- _ Failover

Switchover vs. Failover

— Zeitdauer

- Abhängig von der Anzahl der konfigurierten Volumes
- Abhängig von der Systemlast und aktiven Services
- Kurzzeitig beide Server passiv
- Services sind pausiert
- Switchover generell langsamer als Failover
- Umso höher die Zahl der Volumes umso schneller ist ein Failover im Vergleich zum manuellen Switchover

Switchover vs. Failover

Anzahl Volumes	Switchover		Failover
10	55	>	39
32	86	>>	42
64	131	>>>	42

— Zeit in Sek.

— Getestet mit einem RS10613xs+ und DSM 5.0

Wann schlägt ein Switchover fehl?

- _ Unvollständige Datenreplizierung
- _ Storage am passiven Server abgestürzt
- _ Passiver Server abgeschaltet oder reboot
- _ Während eines DSM Updates
 - _ Stoppt alle Services
 - _ Anschließend werden sie wieder gestartet

Failover

— Auslöser

- Storage abgestürzt (Volume, Diskgruppe, RAID, SSD Cache etc.)
 - Failover maximal 30 Sek. danach
 - Kein Failover wenn der Storage Manager am Slave beschäftigt ist (Volume erstellen, löschen)
 - Kein Failover wenn kein Volume oder iSCSI LUN (block-level)
- Service Fehlfunktion
 - CIFS, NFS, AFP, FTP und iSCSI
 - In High Availability unter Service Monitor konfigurierbar
 - Failover max. 30 Sek.

Failover

— Unterbrechung der Stromversorgung

- Bei abschalten, reboot oder keine Stromversorgung des aktiven Servers
- 15 Sek.

— Netzwerkverbindung

- Am aktiven Server unterbrochen
- Performantere bzw. mehr Netzwerkverbindungen am passiven Server
- Verbindungen mit Link Aggregation wird als eine Verbindung angesehen

Switchover/Failover

- Fehlerhafter Server wieder in Betrieb
 - Cluster automatisch wieder online
 - Daten werden synchronisiert
- Ersatz eines Servers
 - Cluster muss manuell wiedererstellt werden

Ausfallszenarien

- Artikel im Tkwiki zu den typischen Ausfallszenarien
- **SHA Cluster Ausfallszenarien**

Brandabschnitt

- _ Limitiert durch Heartbeatverbindung
- _ CAT 6e bis zu 100 m
- _ 10GBASE-SR bis zu 300 m
- _ Patchfeld möglich
- _ Direktverbindung nötig
- _ **Kompatible Netzwerkkarten**

Inkompatibilitäten/ Auffälligkeiten

- Paketinkompatibilitäten
 - Zarafa
- Netzwerkfunktionen
 - Proxy Server, DHCP, DHCP Server, IPv6, PPPoE, WiFi
- Kein Energiezeitplan
 - manuelles Herunterfahren möglich
- Netzwerkkonfiguration nur rudimentär änderbar

Optimierungsmöglichkeiten / Leistung

_ Jumbo Frames aktivieren

- _ am Switch und NAS

_ SSD Cache

- _ aktuell nur Lesecache
- _ DSM 5.1 Update verspricht Schreib-/Lesecache

_ RAM aufrüsten

_ Es ist ein Cluster der die Ausfallsicherheit erhöht, kein HPC (High Performance Cluster)

_ USV an beiden Geräten

_ redundante Switche

_ redundante Netzwerkverbindungen

LIVE

Weitere Informationen

- _ TKwiki
- _ TKmag
- _ TK Webshop
- _ Synology High Availability White Paper

Unsere Experten teilen ihr Wissen mit Ihnen.

- ▶ Server-Hardware
- ▶ Server-Software
- ▶ Storage
- ▶ Virtualisierung
- ▶ Netzwerk+Zubehör
- ▶ Themenschwerpunkte
- ▶ Projektvorstellungen
- ▶ Archiv

- ▼ Werkzeuge
- Links auf diese Seite
- Änderungen an verlinkten Seiten
- Spezialseiten
- Druckversion
- Permanenter Link
- Seiteninformationen

Kategorie:Synology

Hauptseite > Storage

Kategorie Synology

In dieser Kategorie finden Sie Informationen zu Storage Systemen von **Synology**.



Neueste Artikel dieser Kategorie

- [Synology FAQs](#) (25.06.2014)
- [TKmon Servicechecks für Synology NAS](#) (14.05.2014)
- [Bedienung des Synology Assistant](#) (18.04.2014)



Seiten in der Kategorie „Synology“

Es werden 12 von insgesamt 12 Seiten in dieser Kategorie angezeigt:

B

- [Bedienung des Synology Assistant](#)

I

- [Installation des Synology Assistant unter Ubuntu](#)
- [iSCSI am Synology NAS konfigurieren](#)

S

- [Synology Disk Station Manager \(DSM\) 5.0](#)

S (Fortsetzung)

- [Synology FAQs](#)
- [Synology HA Cluster Ausfallszenarien](#)
- [Synology HA Cluster Konfiguration](#)
- [Synology JBOD Überblick](#)

S (Fortsetzung)

- [Synology NAS](#)
- [Synology NAS Monitoring Plugin](#)
- [Synology NAS SSD Cache Konfiguration](#)

T

- [TKmon Servicechecks für Synology NAS](#)

Synology: so einfach geht Datenverwaltung heute

VON KATHARINA WINKLHOFFER IN CHEFSACHEN – 22.07.2014 UM 08:44

0



Das Synology NAS ermöglicht kleinen und mittelständischen Unternehmen einfache und professionelle Datenverwaltung.

Daten sicher aufbewahren und dennoch von überall aus darauf zugreifen können, diese Möglichkeit möchten nicht nur Großkonzerne, sondern auch Privatanwender sowie kleine und mittelständische Unternehmen haben. Das Problem dabei: die meisten Datenspeicherlösungen sind für große Firmen gemacht. Deshalb werden Daten in kleinen Unternehmen noch immer auf Notebooks oder PCs gespeichert, der Zugriff darauf erfolgt meist nur über einen Server. Das ist nicht nur kompliziert und unhandlich, sondern auch unsicher. Gerade in Zeiten von Datenklau und Betriebsespionage raten wir

SHARE



🔍 Bitte Suchwort eingeben und Enter drücken

Anmelden

Registrieren

Vergessen

Schon registriert?

Wenn Sie bereits Kunde bei Thomas-Krenn sind, können Sie sich hier mit den Logindaten unseres Onlineshops anmelden.

E-Mail:

Passwort:

An mich erinnern

Anmelden

MEHR CONTENT ENTDECKEN



Videos



Webinare



How-Tos



Know-how



Angebote



Downloads

LIVE CHAT



Synology DS1513+ NAS
NAS DiskStation, bis zu 20 TB (Brutto),
Intel Atom (2-Cores) 2,13GHz, bis zu
4GB RAM



ab **579,00 €**

KONFIGURIEREN



Synology DS713+ NAS
NAS DiskStation, bis zu 8 TB (Brutto),
Intel Atom (2-Cores) 2,13GHz, bis zu
1GB RAM



ab **349,00 €**

KONFIGURIEREN



Synology DX513 JBOD
JBOD, bis zu 20 TB (Brutto) SATA,
Festplattenerweiterung für
DS713+/DS1513+

ab **345,00 €**

KONFIGURIEREN



Synology RS2414RP+ NAS
NAS DiskStation, bis zu 48 TB (Brutto),
Intel Atom (2-Cores) 2,13GHz, bis zu
4GB RAM



ab **1.679,00 €**

KONFIGURIEREN



Synology RS3614XS+ NAS
NAS DiskStation, bis zu 48 TB (Brutto),
Intel Xeon E3 (4-Cores) 3,30GHz, bis zu
32GB RAM



ab **3.399,00 €**

KONFIGURIEREN



Synology RS814RP+ NAS
NAS DiskStation, bis zu 16 TB (Brutto),
Intel Atom (2-Cores) 2,13GHz, bis zu
4GB RAM



ab **939,00 €**

KONFIGURIEREN



Synology RX1214RP JBOD
JBOD, bis zu 48 TB (Brutto) SATA,
Festplattenerweiterung für
RS2414(RP+)/RS3614xs+

ab **1.429,00 €**

KONFIGURIEREN



Synology RX410 JBOD
JBOD, bis zu 16 TB (Brutto) SATA,
Festplattenerweiterung für RS814(RP)+

ab **459,00 €**

KONFIGURIEREN



Weitere Informationen

- _ Support-Portal
- _ Kompatibilitätsliste
- _ NAS-Berater
- _ Synology Community-Wiki
- _ Synology Community-Forum

Fazit

- Erhöhtere Servicequalität
- Kurze Downtime
- Einfache Konfiguration
- Keine höhere Leistung
- Kein Ersatz für Backups

Fragen?

Fragen!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- _ Webinar wird im Nachgang per E-Mail zur Verfügung gestellt
- _ Fragen/Wünsche/Vorschläge an webcast@thomas-krenn.com
- _ Weitere Informationen zu unseren Webinaren

<https://www.thomas-krenn.com/de/tkmag/webinare/>