

Wie man einen eigenen T_EX Live Mirror aufsetzt

Uwe Ziegenhagen

In diesem Artikel möchte ich zeigen, wie man ein Netzwerkspeichersystem – auch »NAS« genannt – dazu benutzen kann, einen eigenen T_EXLive Spiegelserver für den Gebrauch im heimischen Netzwerk aufzusetzen.

Einführung

Als sehr »IT-affiner« Mensch geht es mir wie sicherlich vielen anderen Mitgliedern von Dante e. V. auch: ich habe zuhause (weit) mehr als einen Rechner. Und natürlich soll jeder dieser Rechner mit aktuellem T_EXLive ausgestattet sein. Selbstverständlich ließe sich jeder Rechner über einen der öffentlichen CTAN-Server aktuell halten, ein eigener Server innerhalb des lokalen Netzes bietet aber einige Vorteile: erstens verringert man dadurch sowohl die Last auf den CTAN-Servern, zweitens ist bei den meisten T_EX-Nutzern das interne Netzwerk noch immer deutlich schneller sein als die externe Datenleitung. Als technische Basis für den Betrieb nutze ich ein NAS (»Networked Attached Storage«) der Firma Synology, das sowieso rund um die Uhr angeschaltet ist.

Kleiner Exkurs: Netzwerkfestplatten

NAS-Systeme sind grundsätzlich kleine eigenständige Rechner, die an das lokale Netzwerk angeschlossen sind und üblicherweise ausschließlich per Weboberfläche administriert werden, was je nach Anbieter mehr oder weniger komfortabel ist. Sie verfügen meist über mehr als eine Festplatte, die über ein RAID zusammengeschlossen sind und Schutz gegen Datenausfall bieten sollen. Ein Einwurf an dieser Stelle sei noch erlaubt: ein RAID ersetzt kein Backup! Im Falle eines defekten RAID-Controllers sind die Daten auf allen Platten futsch, auch bei Diebstahl oder Wasser-/Feuerschaden nutzt die Redundanz durch das RAID nur wenig.

Zusammen mit der Firma QNAP ist Synology einer der Premiumhersteller, deren qualitativ sehr gute Geräte neben der eigentlichen Funktion eines Dateiservers noch viele andere Funktionen übernehmen können. Dem interessierten Leser sei die Herstellerwebseite www.synology.de empfohlen.

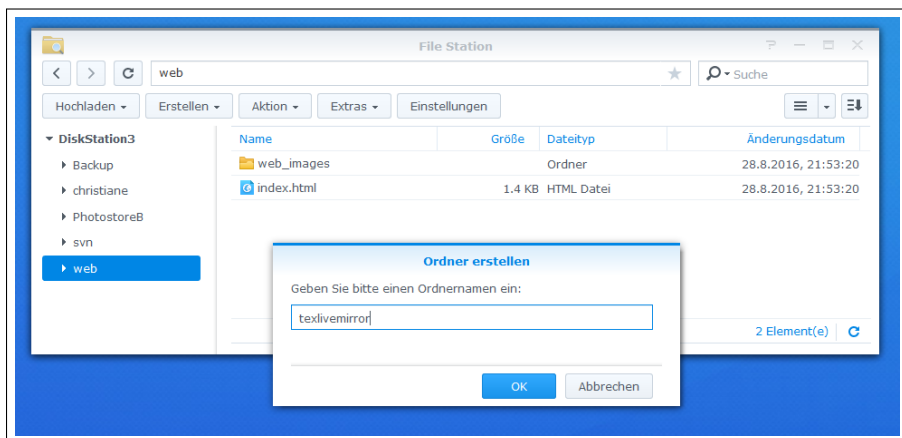


Abb. 1: Anlage des Unterordners »texlivemirror« im »web«-Ordner

Schritt 1: Aktivierung der »Webstation«

Um später dem \TeX Live-Manager eine URL anbieten zu können, von der die Pakete geladen werden können, installieren und aktivieren wir im ersten Schritt die sogenannte »Webstation«, die nichts anderes ist als ein Apache Webserver mit PHP-Unterstützung.

Das Installationspaket findet man im Paket-Zentrum, nach der Installation gibt es einen neuen gemeinsamen Ordner `web`, der alle Webserver-Inhalte aufnimmt. Hier erstellen wir über die Weboberfläche einen neuen Ordner »texlivemirror«, in dem die Daten später abgelegt werden (Abbildung 1).

Schritt 2: Erstellung des `rsync`-Skripts

Für den Abgleich zwischen entferntem und lokalem Datenstand nutze ich `rsync`, ein seit langer Zeit bewährtes Programm zur Synchronisation von Dateien und Verzeichnissen. Anhand des Vergleichs von Größe und Zeitstempel gleicht `rsync` nur die Dateien ab, die sich seit der letzten Synchronisation geändert haben.

Um das `rsync`-Skript zu erstellen, wird in unserem »web« Stammordner eine Datei `update_texlive.sh` angelegt, die mit dem Inhalt aus Listing 1 befüllt wird. Die einzelnen Parameter des `rsync`-Aufrufs sind dabei:

- a** fasst diverse Optionen für Unterverzeichnisse, symbolische Links und Rechte zusammen¹

¹ Siehe beispielsweise <https://wiki.ubuntuusers.de/rsync/>

v zeigt während der Synchronisation die ausgeführten Schritte an
rsync://... Die Quelle von der abgeglichen wird
/volume1/... Das abzugleichende lokale Zielverzeichnis

Da ich persönlich keine Möglichkeit gefunden habe, diese Datei anschließend über die Web-Oberfläche des NAS zu einem ausführbaren Skript zu machen, loggen wir uns als mit dem admin-Account des NAS darauf ein (der ssh Dienst – den man in der Systemsteuerung unter »Terminal & SNMP« aktiviert – muss dazu laufen) und wechseln in den entsprechenden Ordner (`cd /volume1/web/`). Ein anschließendes `chmod +x update_texlive.sh` setzt das entsprechende execute-Flag.

```
1 rsync -av rsync://rsync.dante.ctan.org/CTAN/systems/texlive/tlnet/ /volume1/web/  
↪texlivemirror/
```

Listing 1: `update_texlive.sh`, das `rsync` Skript für die Synchronisation

Jetzt können wir das Skript bereits aufrufen und den initialen Datenstand vom entfernten Server holen. Listing 2 zeigt die ersten Zeilen des Skript-Aufrufs.

```
1 admin@DiskStation3:/volume1/web$ ./update_texlive.sh  
2  
3 receiving incremental file list  
4 ./  
5 archive/  
6 archive/12many.doc.tar.xz  
7 archive/12many.source.tar.xz  
8 archive/12many.tar.xz  
9 archive/2up.doc.tar.xz  
10 archive/2up.tar.xz  
11 archive/Asana-Math.doc.tar.xz  
12 archive/Asana-Math.tar.xz  
13 archive/ESIEEcv.doc.tar.xz  
14 archive/ESIEEcv.source.tar.xz  
15 archive/ESIEEcv.tar.xz  
16 archive/FAQ-en.doc.tar.xz  
17 archive/FAQ-en.tar.xz  
18 archive/GS1.doc.tar.xz
```

Listing 2: Die ersten Output-Zeilen des ersten Skript-Aufrufs

Automatischer Aufruf

Damit sich unser \TeX -Spiegelserver die jeweils neuesten Inhalte beschaffen zeitgesteuert holen soll, müssen wir nun dafür sorgen, dass das Skript regelmäßig aufgerufen wird. Was auf einer normalen Unix/Linux Maschine der `cronjob` ist, ist auf dem Synology NAS der Aufgabenplaner in der Systemsteuerung, siehe Abbildung 2.

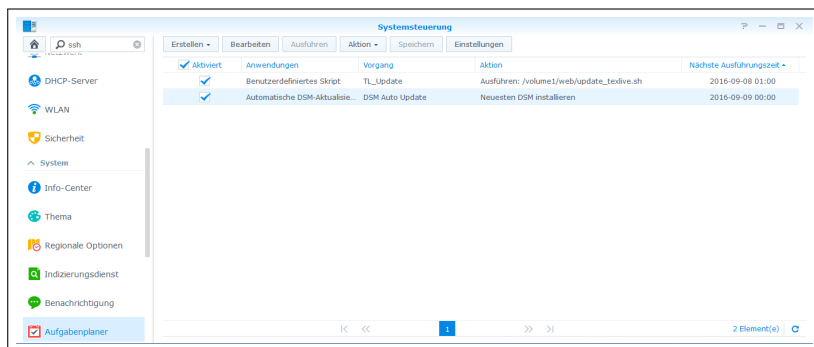


Abb. 2: Der Aufgabenplaner in der Systemsteuerung

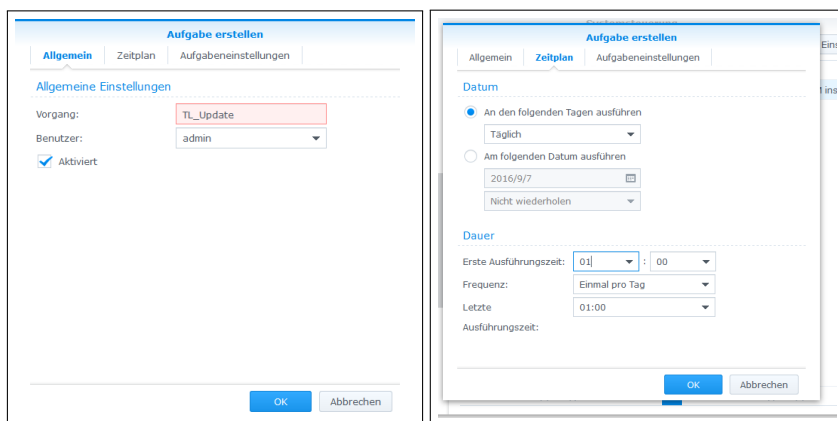


Abb. 3: Die Tabs »Allgemein« und »Aufgabe erstellen« der neuen Aufgabe

Hier erstellen wir über die drei Tabs (siehe Abbildungen 3 bis 4) einen neuen Task, der im Beispiel täglich um 01:00 Uhr nachts das Update-Skript aufruft.

Installation und Update mit dem eigenen Server

Bei einer Neu-Installation von \TeX Live müssen wir jetzt nicht mehr das Install-Skript von <http://tug.org/texlive> holen, sondern könnten es über den Webbrowser von unserem NAS unter http://<IP-Adresse_des_NAS>/texlivemirror/ herunterladen. Jedoch fehlt noch ein Schritt, denn in der Standardkonfiguration listet die

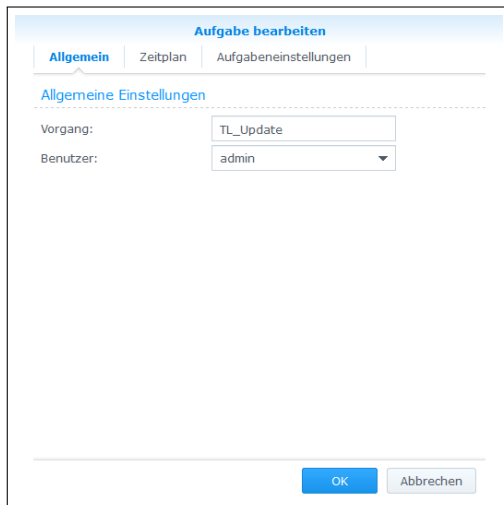


Abb. 4: Der Tab »Aufgabeneinstellungen« der neuen Aufgabe

Webstation das Verzeichnis nicht auf, sondern liefert den Fehler 403 zurück. Es fehlt noch eine `.htaccess` Datei im `texlivemirror` Verzeichnis. Auch wenn ich persönlich Emacs bevorzuge, an dieser Stelle tut es – mangels installiertem Emacs – auch `vi`: wir loggen uns wieder per SSH ein, wechseln nach `/volume1/web/texlivemirror` und geben den Befehl `vi .htaccess` ein. Im `vi` nutzen wir die Taste »i«, um in den Einfügemodus zu kommen und geben dann `Options +Indexes` ein. Mit `<Escape>` :wq speichern wir und beenden `vi`.²

Anschließend starten wir das Installations-Skript mittels (unter Windows)

```
install-tl-windows.bat --location http://<IP-Adresse_des_NAS>/texlivemirror/
```

beziehungsweise (unter Linux/Unix)

```
install-tl --location http://<IP-Adresse_des_NAS>/texlivemirror/
```

um T_EX Live den neuen Spiegelserver bekannt zu machen. Nach der T_EX Live Installation setzt man dann nur noch das Standard-Repository mittels

```
tlmgr option repository http://<IP-Adresse_des_NAS>/texlivemirror
```

² Mehr als die drei oder vier Tastenkombinationen werde ich mir persönlich nie merken können...

Fazit

Der Artikel hat am Beispiel eines Synology NAS gezeigt, wie man mit vergleichsweise wenig Aufwand einen eigenen Spiegelserver aufsetzen kann, um das lokale Netzwerk schnell und bequem mit T_EXLive Updates zu versorgen. Das gezeigte Vorgehen lässt sich leicht auf andere Umgebungen übertragen, auch ein Raspberry Pi könnte die Aufgabe leicht übernehmen.

Für Kommentare, Anregungen und Ergänzungen bin ich jederzeit dankbar.