

Applikation zum USB-Server

USB Umlenkung für Linux

Setup und Einrichtung eines systemd-Services

Übersicht USB-Server >>>

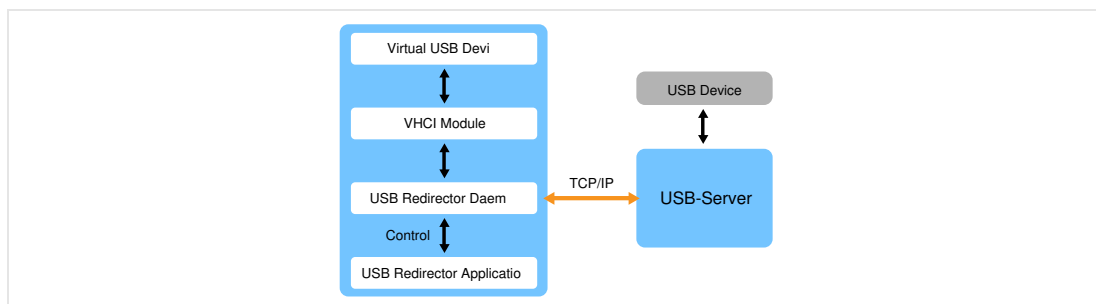
USB-Server Applikationen >>>

In diesem Tutorial wird die [USB-Umlenkung für Linux](#) installiert und gezeigt, wie ein USB-Gerät eingebunden werden kann.

Hier wird von einem frisch installierten Ubuntu 20.04 LTS System ausgegangen. Der Vorgang für Setup und Einrichtung lässt sich aber auf andere Distributionen übertragen. Voraussetzung ist lediglich, dass folgende Mindestanforderungen für die USB-Umlenkung erfüllt sind:

- aktueller Linux-Kernel ($\geq 4.4.0$)
- Unterstützung für das VHCI Kernelmodul
- modprobe Tool

Aufbau der USB-Umlenkung



Die USB-Umlenkung für Linux stellt das Bindeglied zwischen dem USB-Server und der Kernel-Landschaft dar.

Über das quelloffene und gängige VHCI-Kernelmodul werden auf dem Linuxsystem virtuelle USB-Geräte angelegt. Die eigentliche Kommunikation wird durch die USB-Umlenkung dann transparent über TCP/IP an den USB-Server und das eigentliche USB-Gerät weitergereicht.

Die USB-Umlenkung teilt sich in zwei getrennte Module auf.

Die Umlenkung wird im Daemon-Modus als Hintergrunddienst betrieben. Der Daemon kommuniziert mit dem Kernel und muss daher mit erhöhten Rechten ausgeführt werden.

Als Gegenstück zum Hintergrunddienst kann die USB-Umlenkung im Applikationsmodus aufgerufen werden. Hierdurch wird der Hintergrunddienst dann angewiesen, USB-Geräte einzubinden oder freizugeben.

Vorbereitung: USB-Umlenkung herunterladen

Die jeweils aktuelle Version der USB-Umlenkung kann unter der Adresse

<https://www.wut.de/linux-usb-umlenkung>

heruntergeladen werden. Das heruntergeladene TAR-Archiv kann danach einfach entpackt werden. Auf gängigen Desktop-Umgebungen ist das über den Datei-Explorer im Kontextmenü der Datei möglich.

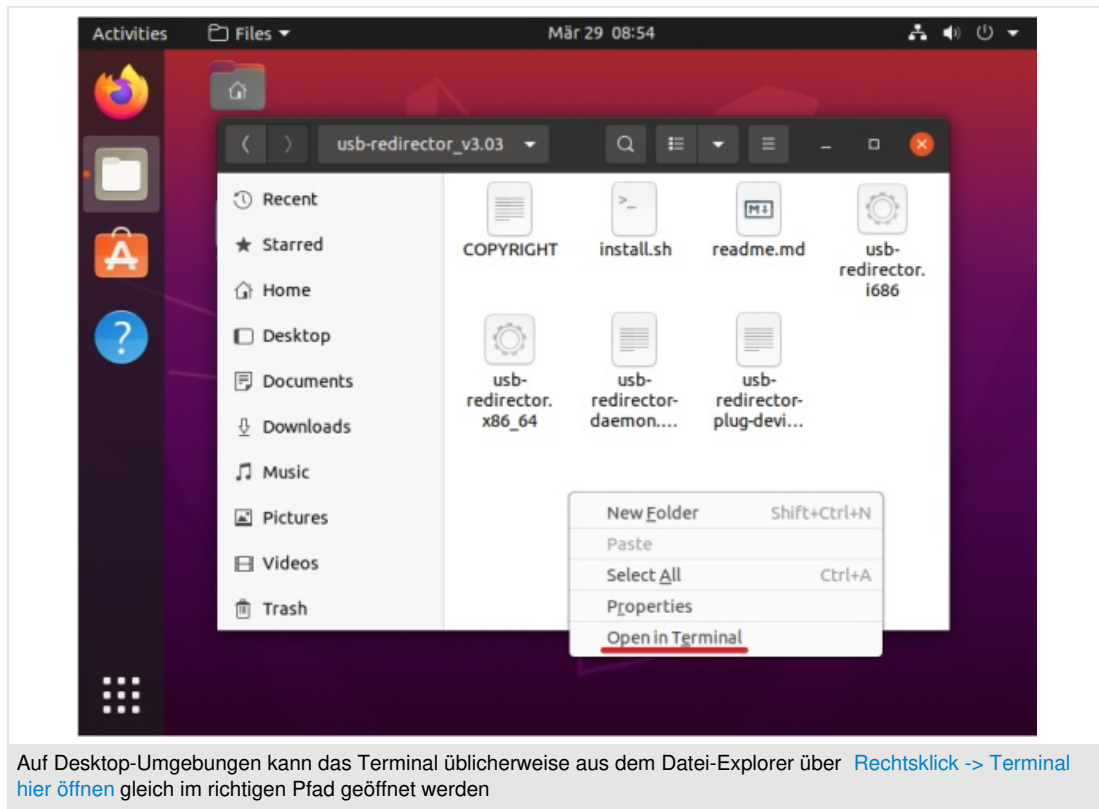
Wenn auf dem Zielsystem keine Desktop-Umgebung zur Verfügung steht kann die Umlenkung z.B. auch über folgende Kommandozeile heruntergeladen und entpackt werden:

```
wget -O redirector.tar.gz https://www.wut.de/linux-usb-umlenkung
tar -xzf ./redirector.tar.gz
```

Nach dem Entpacken sind im neu erstellten Ordner `usb-redirector_v3.xx` die benötigten Dateien zur Installation bereit.

Installieren

Für den folgenden Schritt muss ein Terminal im Ordner mit den Installationsdateien für die Umlenkung geöffnet werden.



Die Installation der USB-Umlenkung kann über das mitgelieferte Script `install.sh` automatisiert durchgeführt werden. Während der geführten Installation werden automatisch die Systemvoraussetzungen überprüft.

Auf `systemd` basierten Systemen kann das Installationskript auch einen entsprechenden Service hinzufügen, um den Hintergrunddienst automatisch zu starten.

Geführte Installation

Der Installationsvorgang lässt sich mit erhöhten Rechten über folgende Kommandozeile starten:

```
sudo ./install.sh
```

Folgen Sie anschließend den Installationsanweisungen. Während der Installation werden einige Rückfragen bezüglich Namensgebung und Installationsort gestellt. Falls keine anderweitigen Gründe bestehen können hier durch Betätigen der Enter-Taste jeweils die Standardeinstellungen (in Klammern angezeigt) übernommen werden.

Bevor die Änderungen tatsächlich durchgeführt werden, muss abschließend noch einmal mit Eingabe von `y` final bestätigt werden.

```
binary name:                usb-redirector
binary path:                /usr/local/bin/
systemd service path:      /etc/systemd/system
systemd service name for daemon:  usb-redirector-daemon.service

Do you want to continue with the installation? (yY/nN)
```

Übersicht der Einstellungen bevor die Installation durchgeführt wird

Die Dateien werden automatisch an die entsprechenden Stellen kopiert. Der heruntergeladene Ordner mit den Installationsdateien kann danach wieder gelöscht werden.

Manuelle Installation

Die USB-Umlenkung kann auch ohne das oben angeführte Installationsskript installiert werden. Wählen Sie dazu zunächst entsprechend Ihrem Linux-System die korrekte Version aus:

- **usb-redirector.i686** für 32-bit Betriebssysteme
- **usb-redirector.x86_64** für 64-bit Betriebssysteme

Die Datei kann dann an die gewünschte Stelle im Dateisystem kopiert werden. Um den Hintergrunddienst zu starten, kann entweder von Hand oder über ein vorhandenes Init-System die jeweilige Datei mit root-Rechten und dem **daemon** Parameter gestartet werden:

```
sudo usb-redirector daemon
```

Geräte einbinden

Status der Umlenkung prüfen

Über das folgende Kommando kann zunächst geprüft werden, ob der Hintergrunddienst korrekt gestartet wurde. Im Erfolgsfall sollte im Terminal eine (leere) Tabelle der aktuell verbundenen Geräte angezeigt werden.

```
usb-redirector status
```

```
wt@wt-VirtualBox:~$ usb-redirector status
Host          | USB port | Device name          | Speed | Status
-----
```

Ausgabe des status Befehls

Geräte auflisten

Ist die USB-Umlenkung korrekt initialisiert können über das **list** Kommando die an den USB-Server angeschlossenen Geräte abgefragt werden

```
usb-redirector list 10.40.28.165
```

Mit der entsprechenden Port-Angabe kann das Gerät über den **plug** Befehl danach lokal angebunden werden:

```
usb-redirector plug 10.40.28.165 2
```

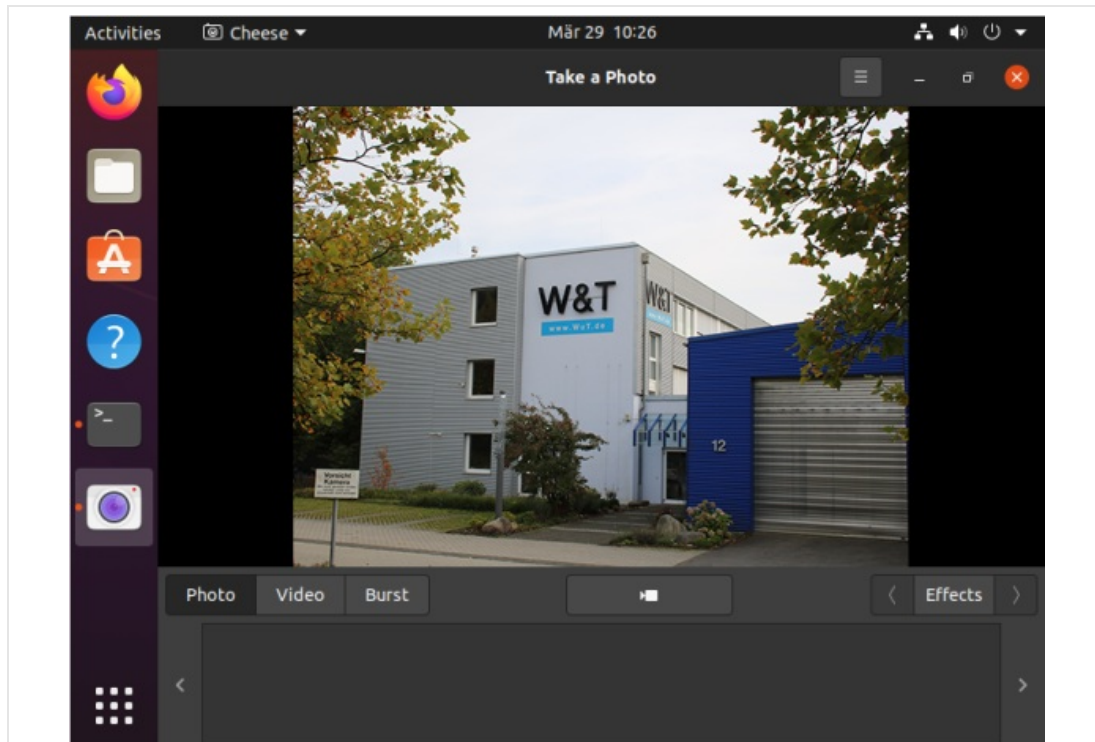
```
wt@wt-VirtualBox:~$ usb-redirector list 10.40.28.165
USB port  | Device name          | Plugged to
-----
2         | Logitech Webcam C925e |
wt@wt-VirtualBox:~$ usb-redirector plug 10.40.28.165 2
wt@wt-VirtualBox:~$ lsusb
Bus 003 Device 001: ID 1d6b:0003 Linux Foundation 3.0 root hub
Bus 002 Device 002: ID 046d:085b Logitech, Inc. Logitech Webcam C925e
```

Die erfolgreiche Einbindung kann z.B. über das **lsusb** Kommando überprüft werden

Geräte nutzen

Nach dem Einbinden wird das virtuelle USB-Gerät auf dem Host so angelegt, wie es auch bei einem lokal angeschlossenen USB-Gerät der Fall wäre.

Dadurch ist es möglich, Anwendungssoftware wie gewohnt zu benutzen. Im oben gezeigten Beispiel kann das Bild der USB-Webcam z.B. über das in Ubuntu mitgelieferte Programm "Cheese" angezeigt werden.



Anzeige der verbundenen USB-Kamera in der Cheese Applikation

Dieses Tutorial mit Hardware ausprobieren

Sie möchten dieses Tutorial ausprobieren, Ihnen fehlt aber die notwendige Hardware? Gerne stellen wir Ihnen einen USB-Server [als Muster](#) zur Verfügung.

Offene Fragen zur Linux-Umlenkung?

Herr Falkowski hilft Ihnen gerne weiter.
Telefon: 0202/2680-110 (Mo-Fr. 8-17 Uhr)
E-Mail: m.falkowski@wut.de



Wir sind gerne persönlich für Sie da:

Wiesemann & Theis GmbH
Porschestr. 12
42279 Wuppertal
Tel.: 0202/2680-110 (Mo-Fr. 8-17 Uhr)
Fax: 0202/2680-265
info@wut.de

© Wiesemann & Theis GmbH, Irrtum und Änderungen vorbehalten: Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständnisse, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

[Datenschutz](#)

