

# USV NUT-Master für APC Smart-UPS SMC1500IC unter Ubuntu einrichten

## Ziel

Die APC Smart-UPS SMC1500IC wird über ein USB-Datenkabel mit einem Ubuntu-Server verbunden.

Dieser Server übernimmt folgende Aufgaben:

- \* Auslesen des USV-Status
- \* Erkennen eines Stromausfalls
- \* Kontrolliertes Herunterfahren des lokalen Servers
- \* Bereitstellen der USV-Informationen für weitere Server im Netzwerk

Der direkt mit der USV verbundene Rechner wird in dieser Anleitung als **NUT-Master** bezeichnet.

<note important>

Das USB-Datenkabel der USV muss direkt mit dem Ubuntu-Server verbunden sein.

Der SmartConnect-Netzwerkanschluss ersetzt die USB-Verbindung für NUT nicht.

</note>

## Voraussetzungen

- \* APC Smart-UPS SMC1500IC
- \* Ubuntu 22.04 oder Ubuntu 24.04
- \* USB-Datenkabel zwischen USV und Server
- \* Feste IP-Adresse für den NUT-Master
- \* Root- oder sudo-Berechtigung

Beispiel-IP des NUT-Masters: 192.168.1.20\

Diese Adresse muss durch die tatsächliche IP-Adresse des Servers ersetzt werden.

## 1. USB-Verbindung prüfen

Die USV mit dem USB-Datenkabel an den Ubuntu-Server anschließen.

Anschließend prüfen, ob die USV erkannt wird:

```
lsusb | grep -i -E 'APC|American Power Conversion'
```

Eine mögliche Ausgabe lautet:

```
Bus 001 Device 004: ID 051d:0003 American Power Conversion \UPS
```

Die Bus- und Gerätenummern können abweichen.

Die Kennung 051d steht für APC beziehungsweise American Power Conversion.

## 2. NUT installieren

Paketquellen aktualisieren:

```
sudo apt \update
```

NUT-Server und NUT-Client installieren:

```
sudo apt install nut-server nut-\client
```

Installierte Version anzeigen:

```
apt-cache policy nut-\server
```

## 3. Vorhandene Konfiguration sichern

Vor Änderungen sollte das komplette NUT-Konfigurationsverzeichnis gesichert werden:

```
sudo cp -a /etc/nut "/etc/nut.backup.$(date +%F-%H%M%S)"
```

Die Sicherung befindet sich anschließend beispielsweise unter:

```
/etc/nut.backup.2026-07-19-\110000
```

## 4. NUT-Betriebsart einstellen

Die Datei /etc/nut/nut.conf öffnen:

```
sudo nano /etc/nut/nut.\conf
```

Folgende Einstellung eintragen:

```
MODE=\netserver
```

<note> Bei MODE=netserver werden der USV-Treiber, der NUT-Datenserver und der lokale Überwachungsdienst gestartet.

Zusätzlich können andere Server im Netzwerk auf die USV-Informationen zugreifen. </note>

Beim Eintrag dürfen um das Gleichheitszeichen keine Leerzeichen stehen.

Richtig:

```
MODE=\netserver
```

Falsch:

```
MODE = \netserver
```

## 5. APC-USV konfigurieren

Die Datei `/etc/nut/ups.conf` öffnen:

```
sudo nano /etc/nut/ups.conf
```

Folgenden Abschnitt eintragen:

```
[apc]
driver = usbhid-\ups
port = \auto
vendorid = \051d
desc = "APC Smart-UPS SMC1500IC"
```

Bedeutung der Einstellungen:

| Einstellung     | Bedeutung                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| [apc]           | Interner Name der USV                         |
| driver          | USB-HID-Treiber für kompatible APC-USV-Geräte |
| port = auto     | Automatische Erkennung des USB-Anschlusses    |
| vendorid = 051d | USB-Herstellererkennung von APC               |
| desc            | Frei wählbare Beschreibung                    |

Wenn mehrere APC-USV-Geräte am selben Server angeschlossen sind, kann zusätzlich die Produkt-ID angegeben werden:

```
\\
productid = 0003\\
```

Eine vollständige Konfiguration kann dann so aussehen:

```
[apc]
driver = usbhid-\ups
port = \auto
vendorid = \051d
productid = \0003
desc = "APC Smart-UPS SMC1500IC"
```

## 6. IP-Adresse des Servers feststellen

Die vorhandenen Netzwerkadressen anzeigen:

```
ip -br \address
```

Beispiel:

```
enp3s0    UP    192.168.1.20/\24
docker0   UP    172.17.0.1/\16
```

Für NUT muss die normale LAN-Adresse verwendet werden:

```
192.168.1.\20
```

Nicht verwendet werden sollte eine interne Docker-Adresse wie:

```
172.17.0.\1
```

## 7. NUT-Netzwerkdienst konfigurieren

Die Datei /etc/nut/upsd.conf öffnen:

```
sudo nano /etc/nut/upsd.conf
```

Folgende Zeilen eintragen:

```
LISTEN 127.0.0.1 \3493
LISTEN 192.168.1.20 \3493
```

Dabei muss 192.168.1.20 durch die tatsächliche LAN-IP-Adresse des Servers ersetzt werden.

NUT verwendet standardmäßig den TCP-Port:

```
\3493
```

Die erste Zeile erlaubt lokale Zugriffe:

```
LISTEN 127.0.0.1 \3493
```

Die zweite Zeile erlaubt Zugriffe aus dem lokalen Netzwerk:

```
LISTEN 192.168.1.20 \3493
```

## 8. NUT-Benutzer und Passwörter anlegen

Für den lokalen Master und die Netzwerk-Clients sollten unterschiedliche Passwörter verwendet werden.

Zwei Passwörter erzeugen:

```
openssl rand -hex \24
```

Den Befehl zweimal ausführen und beide Passwörter sicher speichern.

Die Datei `/etc/nut/upsd.users` öffnen:

```
sudo nano /etc/nut/upsd.users
```

### Ubuntu 22.04 beziehungsweise NUT 2.7

```
[monmaster]
password = \MASTER_PASSWORT_HIER_EINTRAGEN
upsmon master

[monclient]
password = \CLIENT_PASSWORT_HIER_EINTRAGEN
upsmon \slave
```

### Ubuntu 24.04 beziehungsweise NUT 2.8

```
[monmaster]
password = \MASTER_PASSWORT_HIER_EINTRAGEN
upsmon primary

[monclient]
password = \CLIENT_PASSWORT_HIER_EINTRAGEN
upsmon \secondary
```

<note warning> Die Platzhalter müssen durch echte Passwörter ersetzt werden.

Die Passwörter sollten nicht in einer öffentlich zugänglichen Dokumentation gespeichert werden.  
</note>

## 9. Lokalen NUT-Monitor konfigurieren

Die Datei `/etc/nut/upsmon.conf` öffnen:

```
sudo nano /etc/nut/upsmon.conf
```

Vorhandene aktive MONITOR-Zeilen sollten auskommentiert oder entfernt werden.

## Ubuntu 22.04 beziehungsweise NUT 2.7

```
MONITOR apc@localhost 1 monmaster MASTER_PASSWORT_HIER_EINTRAGEN master
MINSUPPLIES 1
SHUTDOWNCMD "/sbin/shutdown -h +0"
POWERDOWNFLAG /etc/killpower
```

## Ubuntu 24.04 beziehungsweise NUT 2.8

```
MONITOR apc@localhost 1 monmaster MASTER_PASSWORT_HIER_EINTRAGEN primary
MINSUPPLIES 1
SHUTDOWNCMD "/sbin/shutdown -h +0"
POWERDOWNFLAG /etc/killpower
```

Das Passwort muss mit dem Passwort des Benutzers monmaster in `/etc/nut/upsd.users` übereinstimmen.

Bedeutung der wichtigsten Einträge:

| Einstellung                    | Bedeutung                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| apc@localhost                  | USV mit dem Namen apc auf dem lokalen Server        |
| 1                              | Power-Wert der USV                                  |
| monmaster                      | Benutzer aus <code>upsd.users</code>                |
| master beziehungsweise primary | Rolle des direkt angeschlossenen Servers            |
| MINSUPPLIES 1                  | Mindestens eine Stromversorgung muss verfügbar sein |
| SHUTDOWNCMD                    | Befehl zum Herunterfahren des Servers               |
| POWERDOWNFLAG                  | Kennzeichnung für das spätere Abschalten der USV    |

## 10. Dateirechte absichern

Die Konfigurationsdateien enthalten Passwörter und sollten nur für root und die Gruppe nut lesbar sein.

```
\\
sudo chown root:nut /etc/nut/upsmon.conf /etc/nut/upsd.users\\
```

```
sudo chmod 640 /etc/nut/upsmon.conf /etc/nut/upsd.\users
```

Dateirechte kontrollieren:

```
ls -l /etc/nut/upsmon.conf /etc/nut/upsd.\users
```

Eine mögliche Ausgabe lautet:

```
-rw-r----- 1 root nut /etc/nut/upsd.\users  
-rw-r----- 1 root nut /etc/nut/upsmon.\conf
```

## 11. NUT-Dienste starten

### Ubuntu 22.04

Dienste aktivieren:

```
sudo systemctl enable nut-server nut-\monitor
```

NUT-Server neu starten:

```
sudo systemctl restart nut-\server
```

NUT-Monitor neu starten:

```
sudo systemctl restart nut-\monitor
```

Status anzeigen:

```
systemctl --no-pager --full status nut-server nut-\monitor
```

### Ubuntu 24.04

Unter NUT 2.8 wird zusätzlich der Driver Enumerator verwendet.

```
sudo systemctl restart nut-driver-enumerator.\service
```

```
sudo systemctl restart nut-server.\service
```

```
sudo systemctl restart nut-monitor.\service
```

Status anzeigen:

```
systemctl --no-pager --full status nut-driver-enumerator.service nut-  
server.service nut-monitor.\service
```

## 12. USV-Status prüfen

Alle verfügbaren USV-Werte anzeigen:

```
upsc apc@\localhost
```

Einzelne Werte abfragen:

```
upsc apc@localhost ups.\model
```

```
upsc apc@localhost ups.\status
```

```
upsc apc@localhost battery.\charge
```

```
upsc apc@localhost battery.\runtime
```

```
upsc apc@localhost ups.\load
```

Bei normalem Netzbetrieb sollte der Status Folgendes enthalten:

```
OL
```

Wichtige Statusmeldungen:

| Status | Bedeutung                              |    |                                                   |    |                                             |    |                                                                |      |                             |         |                              |      |                       |     |                                     |
|--------|----------------------------------------|----|---------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|---------|------------------------------|------|-----------------------|-----|-------------------------------------|
| OL     | Online:<br>Netzversorgung<br>vorhanden | OB | On<br>Battery:<br>USV<br>läuft<br>auf<br>Batterie | LB | Low<br>Battery:<br>Batterie<br>fast<br>leer | RB | Replace<br>Battery:<br>Batterie<br>sollte<br>ersetzt<br>werden | CHRG | Batterie<br>wird<br>geladen | DISCHRG | Batterie<br>wird<br>entladen | OVER | USV ist<br>überlastet | OFF | USV-Ausgang<br>ist<br>ausgeschaltet |

Mehrere Statuswerte können gleichzeitig angezeigt werden.

Beispiel:

```
\  
OL CHRG\
```

Das bedeutet:

\* Netzversorgung \vorhanden \* Batterie wird geladen

## 13. Netzwerkzugriff mit UFW erlauben

Wenn UFW aktiv ist, sollte der NUT-Port nur für das interne Servernetz freigegeben werden.

Beispiel für das Netzwerk 192.168.1.0/24:

```
sudo ufw allow from 192.168.1.0/24 to any port 3493 proto \tcp
```

Firewallstatus prüfen:

```
sudo ufw \status
```

Prüfen, ob NUT auf Port 3493 lauscht:

```
sudo ss -ltnp | grep \3493
```

Eine mögliche Ausgabe lautet:

```
LISTEN 0 16 127.0.0.1:\3493
LISTEN 0 16 192.168.1.20:\3493
```

## 14. Zugriff von einem anderen Server testen

Auf dem zweiten Ubuntu-Server den NUT-Client installieren:

```
sudo apt \update
```

```
sudo apt install nut-\client
```

Status des NUT-Masters abfragen:

```
upsc apc@192.168.1.\20
```

Wenn die Verbindung funktioniert, werden die USV-Werte angezeigt.

Falls folgende Meldung erscheint:

```
Error: Connection failure: Connection \refused
```

sollten folgende Punkte kontrolliert werden:

\* Ist nut-server gestartet? \* Ist die richtige IP in upsd.conf eingetragen? \* Ist TCP-Port 3493 durch die Firewall freigegeben? \* Ist die IP-Adresse vom Client erreichbar?

## 15. Vorsichtiger Stromausfalltest

Vor dem Test sollte die Batterie vollständig geladen sein.

Die wichtigsten Werte laufend anzeigen:

```
watch -n 2 'upsc apc@localhost ups.status; upsc apc@localhost
battery.charge; upsc apc@localhost battery.runtime'
```

Anschließend nur den **Netzeingang der USV** kurz vom Stromnetz trennen.

Dabei sollten folgende Änderungen sichtbar sein:

| Zustand                     | Erwarteter Status |
|-----------------------------|-------------------|
| Netzstrom vorhanden         | OL                |
| Netzstrom getrennt          | OB                |
| Netzstrom wiederhergestellt | OL                |

Die angeschlossenen Server müssen während des kurzen Tests weiterlaufen.

<note important>

Nicht die Ausgangsstecker der Server abziehen.

Nur den Netzanschluss der USV testweise vom Stromnetz trennen.

</note>

## 16. Gefährliche Testbefehle vermeiden

Der folgende Befehl darf nicht während des normalen Betriebs testweise ausgeführt werden:

```
upsdrvctl shutdown
```

Dieser Befehl kann den Ausgang der USV abschalten.

Dadurch verlieren alle an der USV angeschlossenen Geräte unmittelbar ihre Stromversorgung.

## 17. Fehlerdiagnose

Ubuntu-Version anzeigen:

```
lsb_release -\a
```

USB-Geräte anzeigen:

```
lsusb
```

Status der Dienste anzeigen:

```
sudo systemctl status nut-server nut-monitor --no-\pager
```

Systemprotokoll anzeigen:

```
sudo journalctl -u nut-server -u nut-monitor -n 100 --no-\pager
```

Unter Ubuntu 24.04 zusätzlich:

```
sudo journalctl -u nut-driver-enumerator.service -u nut-server.service -u nut-monitor.service -n 150 --no-\pager
```

## Fehler: Driver failed to start

Treiber stoppen:

```
sudo upsdrvctl \stop
```

Treiber testweise im Debug-Modus starten:

```
sudo /lib/nut/usbhid-ups -a apc -\DDD
```

Den Debug-Modus mit Strg+C beenden.

Danach den normalen Dienst wieder starten:

```
sudo systemctl restart nut-\server
```

## Fehler: Can't claim USB device

Prüfen, ob ein anderer USV-Dienst auf das Gerät zugreift:

```
ps aux | grep -E 'apcupsd|usbhid-ups|upsd|upsmon'
```

Falls apcupsd installiert ist, kann es zu einem Konflikt kommen.

Status prüfen:

```
systemctl status \apcupsd
```

Falls NUT verwendet werden soll, apcupsd stoppen und deaktivieren:

```
sudo systemctl disable --now \apcupsd
```

Danach NUT neu starten:

```
sudo systemctl restart nut-server nut-\monitor
```

## Fehler: Data stale

Treiberstatus prüfen:

```
sudo systemctl status nut-server --no-\pager
```

Protokoll prüfen:

```
sudo journalctl -u nut-server -n 100 --no-\pager
```

USB-Gerät prüfen:

```
lsusb | grep -i -E 'APC|American Power Conversion'
```

USB-Kabel und Batterieanschluss der USV kontrollieren.

## 18. Konfigurationsdateien im Überblick

| Datei                | Aufgabe                                                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| /etc/nut/nut.conf    | Legt die NUT-Betriebsart fest                             |
| /etc/nut/ups.conf    | Definiert die angeschlossene USV und den Treiber          |
| /etc/nut/upsd.conf   | Legt Netzwerkadressen und Port des NUT-Servers fest       |
| /etc/nut/upsd.users  | Definiert Benutzer, Passwörter und Berechtigungen         |
| /etc/nut/upsmon.conf | Konfiguriert Überwachung und automatisches Herunterfahren |

## 19. Beispiel einer vollständigen Konfiguration

**/etc/nut/nut.conf**

```
MODE=netserver
```

**/etc/nut/ups.conf**

```
[apc]
driver = usbhid-ups
port = auto
vendorid = 051d
desc = "APC Smart-UPS SMC1500IC"
```

**/etc/nut/upsd.conf**

```
LISTEN 127.0.0.1 3493\
LISTEN 192.168.1.20 3493\
```

**/etc/nut/upsd.users für Ubuntu 22.04**

```
[monmaster]
password = MASTER_PASSWORT_HIER_EINTRAGEN\
upsmon master

[monclient]
password = CLIENT_PASSWORT_HIER_EINTRAGEN\
upsmon slave
```

## /etc/nut/upsmon.conf für Ubuntu 22.04

```
MONITOR apc@localhost 1 monmaster MASTER_PASSWORT_HIER_EINTRAGEN master  
MINSUPPLIES 1  
SHUTDOWNCMD "/sbin/shutdown -h +0"  
POWERDOWNFLAG /etc/killpower
```

## Ergebnis

Nach erfolgreicher Einrichtung sollte folgender Befehl die USV-Daten anzeigen:

```
upsc apc@localhost
```

Bei normaler Netzversorgung sollte unter anderem folgender Status erscheinen:

```
ups.status: 0L
```

Der NUT-Master kann nun:

- \* die APC Smart-UPS SMC1500IC überwachen
- \* einen Stromausfall erkennen
- \* den lokalen Ubuntu-Server herunterfahren
- \* weitere NUT-Clients im Netzwerk versorgen

From:

<http://wiki.waldhofer.at/> - Wiki von Franz

Permanent link:

<http://wiki.waldhofer.at/doku.php?id=ubuntu:ups>

Last update: **2026/08/25 11:35**

