



KB 92019: OVPNIP4

## IP-Tunnel mit OpenVPN einrichten auf Teltonika RUT Firmware Version 7.17+

|              |                                                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stand        | 24.08.2026, 15:51:12                                                                                                                          |
| Version      | 6a8c4c50                                                                                                                                      |
| Referenz-URL | <a href="https://www.internet-xs.de/kb/92019">https://www.internet-xs.de/kb/92019</a>                                                         |
| PDF-URL      | <a href="https://www.internet-xs.de/kb/Internet-XS_KB-92019-6a8c4c50.pdf">https://www.internet-xs.de/kb/Internet-XS_KB-92019-6a8c4c50.pdf</a> |

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Vorwort</b>                                                                                                     | 4  |
| <b>Vorbereitung</b>                                                                                                | 4  |
| <b>Web-Oberfläche öffnen</b>                                                                                       | 4  |
| <b>Gerätepasswort ändern</b>                                                                                       | 5  |
| <b>Setup-Wizard</b>                                                                                                | 5  |
| <b>Grundkonfiguration</b>                                                                                          | 5  |
| <b>VPN-Client zum Bezug der festen IP einrichten</b>                                                               | 6  |
| Abschnitt "general configuration"                                                                                  | 6  |
| Abschnitt "Network configuration"                                                                                  | 6  |
| Abschnitt "Security configuration"                                                                                 | 7  |
| Abschnitt Certificates configuration                                                                               | 7  |
| Verbindung prüfen                                                                                                  | 7  |
| <b>DNS-Einstellungen</b>                                                                                           | 7  |
| DNS-Server einstellen                                                                                              | 8  |
| <b>Ping-Reboot einrichten</b>                                                                                      | 8  |
| <b>Neustart</b>                                                                                                    | 8  |
| <b>Verbindung testen</b>                                                                                           | 9  |
| <b>Port-Weiterleitungen definieren</b>                                                                             | 9  |
| <b>Angebundenes Gerät konfigurieren</b>                                                                            | 10 |
| <b>Fehlerdiagnose</b>                                                                                              | 10 |
| Verbindung langsam                                                                                                 | 10 |
| Die Mobilfunkverbindung ist schlecht                                                                               | 10 |
| Die SIM-Karte wurde von Ihrem Mobilfunkanbieter gedrosselt weil Sie das erworbene Datenvolumen überschritten haben | 11 |
| Wie stelle ich fest, ob eine Mobilfunkverbindung besteht?                                                          | 11 |
| <b>Wie kann ich ein Backup erstellen?</b>                                                                          | 11 |
| <b>Wie kann ich ein Backup wiederherstellen?</b>                                                                   | 12 |
| <b>Protokolle und Referenzen</b>                                                                                   | 12 |
| iperf3                                                                                                             | 12 |
| Ping 2048 Byte                                                                                                     | 13 |
| Ping 1472 Facebook                                                                                                 | 13 |
| Check-IP Amazon AWS                                                                                                | 14 |

**Zielgruppe:**

Besitzer von Teltonika RUT951 / RUT956 (RUTX11, RUX12 und weitere)-Geräten mit Firmware-Version 7.17+ und einem Test-Zugang oder bezahlten Zugang auf dem Einwahlserver [ovpnip4.internet-xs.de](https://ovpnip4.internet-xs.de).

**Wir betreiben verschiedene Einwahl-Server zur Bereitstellung von IP-Tunnel-Verbindungen / festen, öffentlichen IPv4-Adressen. Die Anleitungen in dieser Kategorie sind speziell abgestimmt auf diesen Server:**

- Name: OVPNIP4
- Hostname: [ovpnip4.internet-xs.de](https://ovpnip4.internet-xs.de)
- IP-Adresse: 212.58.69.4
- Protokoll: OpenVPN / TUN / UDP oder TCP
- Client IP-Adress-Bereich: 212.58.82.0/24 (212.58.82.1 - 212.58.82.254)
- Benutzername / Zugangskennung Format: ixs004-....-.....

**Bitte prüfen Sie, ob Ihr IP-Tunnel-Zugang auch auf dem o.g. Server registriert ist.**

Alle Arbeiten geschehen auf eigene Gefahr. Für Schäden an Soft- und Hardware sowie für Ausfälle Ihrer Infrastruktur sind Sie selbst verantwortlich. Wir können keine Unterstützung für nicht von uns getestete Szenarien, Hardware, Software und Betriebssysteme anbieten. Alle Anleitungen setzen ein Blanko- bzw. minimal konfiguriertes System voraus und sind als eine mögliche Konfigurationsvariante zu verstehen, die ggf. an Ihr lokales Umfeld und Ihre Anforderungen angepasst werden muss. Bitte beachten Sie immer die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung des Herstellers, besonders zum Betrieb von Hardware, dem Aufstellungsort und Betriebstemperaturen. Führen Sie Tests nicht in Produktivumgebungen durch. Testen Sie die Lösung ausgiebig, bevor Sie sie produktiv einsetzen. IT-Systeme sollten nur von qualifiziertem Personal konfiguriert werden. Als Administrator müssen Sie selbst abwägen, ob unsere Produkte und Dienstleistungen für Ihren Anwendungszweck und die gewünschte Verfügbarkeit geeignet sind, oder nicht. Führen Sie Änderungen nicht über eine entfernte Verbindung (Remote-Verbindung) durch. **Verwenden Sie stets sichere Passwörter, ändern Sie Standard-Passwörter umgehend ab.**

In einer PDF-Datei können Zeilenumbrüche innerhalb von Code-Blöcken vorhanden sein, da die Seitenbreite begrenzt ist. Bitte verwenden Sie für Copy & Paste im Zweifelsfall ein Editor-Programm als Zwischenritt und entfernen Sie unerwünschte Zeilenumbrüche.

# Vorwort

Ziel dieser Anleitung ist die Konfiguration eines Teltonika RUT955 oder RUT950 für die Nutzung unseres Produkts "Feste, öffentliche IPv4 Adresse". Nach der Konfiguration kommuniziert der RUT950 / RUT951 / RUT955 über eine feste, öffentliche IPv4-Adresse mit dem Internet und ist über diese IP-Adresse aus dem Internet erreichbar. Grundvoraussetzung ist eine funktionierende Internet-Verbindung am Teltonika RUT950 / RUT951 / RUT955 sowie ein aktiver Zugang auf unserem Einwahlserver. Der verwendete LTE-Provider sowie der Tarif spielen keine Rolle, da unser Dienst UDP (oder TCP) Port 1194 verwendet, der auch für HTTPS-Verbindungen verwendet wird und daher bei allen uns bekannten Providern nutzbar ist.

Wir gehen davon aus, dass das Gerät im Großen und Ganzen nach Standardeinstellungen konfiguriert ist.

Die Anleitung basiert auf diesem Modell:

Router Modell : Teltonika RUT951 (z.B. RUT95110XXXX HW Revision 0202)

Firmware Version : RUT9M\_R\_00.07.17.5

Die Anleitung ist geeignet für diese Modelle:

- RUT951
- RUTX11
- RUTX12
- weitere Teltonika-Router mit RutOS Version 7.17+

**Falls die Konfiguration nicht gelingen sollte, aktualisieren Sie Ihr Gerät bitte zunächst auf die o.g. Firmware-Version, da wir Sie sonst nicht bei der Konfiguration untertützen können.**

**Für Konfigurationen, die sich außerhalb der Anleitung bewegen (insbesondere Verwendung zusätzlicher Tunnel zu anderen Providern), können wir keinen Support leisten. Bitte konfigurieren Sie zunächst unseren Dienst und prüfen Sie die volle Funktionsfähigkeit.**

## Vorbereitung

Bitte laden Sie diese Datei herunter, sie wird im Laufe der weiteren Konfiguration benötigt:

[Download "ovpnip4.internet-xs.de.ca.crt.txt"](https://ovpnip4.internet-xs.de/ca.crt.txt)

## Web-Oberfläche öffnen

1. Verbinden Sie den Router mit Port LAN1 mit einem Computer
2. Öffnen Sie einen Web-Browser
3. Navigieren Sie zu <https://192.168.1.1>
4. Bestätigen Sie die Zertifikatsfehlermeldung
5. Benutzername: **admin**
6. Passwort: Das **individuelle Standard-Passwort** finden Sie auf der Rückseite des Geräts
7. Klicken Sie auf **Login**

# Gerätepasswort ändern

Beim ersten Start fordert Sie die Web-Oberfläche dazu auf, das Gerätepasswort zu ändern. Bitte vergeben Sie ein sicheres Zugriffspasswort. Nach der Konfiguration ist das Gerät öffentlich, weltweit mit einer festen IP-Adresse über das Internet erreichbar. Standardpasswörter / schwache Passwörter führen binnen wenigen Minuten zu einem kompromittierten Gerät.

## Setup-Wizard

1. Language: **English**
2. Data analytics: **off**
3. Time zone: **Europe/Berlin**
4. **Klicken Sie auf Next**
5. Passen Sie die LAN-Konfiguration nach Ihren Anforderungen an.
6. IPv4 address: **z.B. 192.168.1.1**
7. IPv4 netmask: **z.B. 255.255.255.0**
8. Enable DHCPv4: on oder off (falls sich weitere DHCP-Server im Netzwerk befinden, bitte **off** verwenden)
9. Enable DHCPv6: on oder off (falls sich weitere DHCP-Server im Netzwerk befinden, bitte **off** verwenden)
10. **Klicken Sie auf Next**
11. Mobile configuration (SIM1): Geben Sie ggf. die PIN der SIM-Karte ein
12. Auto APN: Für eine stabile Verbindung wird die manuelle Eingabe des APN empfohlen. Den APN erhalten Sie von Ihrem Mobilfunkanbieter.
13. **Klicken Sie auf Next**
14. Country code: **DE - Germany**
15. WiFi: Enable: Das WLAN sollte deaktiviert werden, falls es nicht benötigt wird.
16. SSID: *nach Wunsch*
17. Password: *nach Wunsch* (achten Sie darauf, ein sicheres Passwort zu wählen)
18. RMS settings: Falls Sie keine Teltonika RMS-Lizenz haben, wählen Sie **Disabled**
19. Klicken Sie auf **Finish**

## Grundkonfiguration

Nehmen Sie die Konfiguration des Geräts zunächst gemäß Ihren Anforderungen vor. Es muss sichergestellt sein, dass das Gerät vor Beginn der Konfiguration über eine funktionsfähige Internet-Verbindung verfügt.

1. Starten Sie das Gerät neu (oben rechts auf das "Benutzer"-Symbol klicken > **Reboot**)
2. Prüfen Sie, ob der APN für Ihren Mobilfunkanbieter korrekt konfiguriert ist (**Network > Mobile > General > SIM1 > Interface mob1s1a1 APN configuration** > Einstellung "APN"). Falls Sie die APN-Einstellungen korrigieren müssen: Speichern Sie die Einstellung ("Save") und starten Sie das Gerät erneut neu und führen Sie nochmals einen Reboot durch
3. Prüfen Sie, ob die Uhrzeit auf dem Gerät stimmt (**Status > Overview** > Bereich **System > Local Device Time**)
4. Prüfen Sie, ob Ihr Gerät mit dem Mobilfunknetz verbunden ist (**Status > Network > Mobile > Data connection state** muss **Connected** sein. Außerdem sollte die Signalstärke nicht weniger als 50 dBm betragen (verwenden Sie ggf. externe Antennen). Weitere Informationen zu den Signalqualität voraussetzungen finden Sie weiter unten in dieser Anleitung

5. Prüfen Sie, ob der Internet XS Einwahlserver erreichbar ist:
6. **System > Maintenance > Troubleshoot > Bereich Diagnostics**
7. Method: Ping
8. Protocol: IPv4
9. Address: ovpnip4.internet-xs.de
10. Klicken Sie auf **Perform**

Eine Ausgabe wie diese sollte erscheinen:

```
PING ovpnip4.internet-xs.de (212.58.69.4): 56 data bytes
64 bytes from 212.58.69.4: seq=0 ttl=63 time=0.919 ms
64 bytes from 212.58.69.4: seq=1 ttl=63 time=0.796 ms
64 bytes from 212.58.69.4: seq=2 ttl=63 time=0.790 ms
64 bytes from 212.58.69.4: seq=3 ttl=63 time=0.793 ms
64 bytes from 212.58.69.4: seq=4 ttl=63 time=0.759 ms

--- ovpnip8.internet-xs.de ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.759/0.811/0.919 ms
```

So lange kein erfolgreicher Ping zustande kommt (z.B. "ping: bad address 'ovpnip4.internet-xs.de'"), ist das Gerät nicht korrekt konfiguriert. Die Einrichtung der festen IP ist dann noch nicht möglich. Bitte prüfen Sie Ihre SIM-Karte und Netzwerk / APN-Konfiguration. Wenden Sie sich ggf. an Ihren Mobilfunkprovider.

## VPN-Client zum Bezug der festen IP einrichten

Wenn eine funktionierende Internet-Verbindung vorhanden ist, können Sie mit der Einrichtung des VPN-Clients beginnen.

1. **Services > VPN > OpenVPN**
2. Im Bereich **Client**: Klicken Sie auf **Add**

### Abschnitt "general configuration"

1. Enable configuration: **on**
2. Role: **Client**
3. Name: **ixsvpnip**
4. Configuration type: **manual**
5. Authentication: **Password**
6. **Show advanced settings**
7. TUN/TAP: **TUN (tunnel)**
8. Topology: **SUBNET**
9. Protocol: **UDP**
10. Port: **1194**
11. Extra options: **explicit-exit-notify**

### Abschnitt "Network configuration"

1. Remote host/IP address: 212.58.69.4 (setzen Sie hier NICHT die Ihrem IP-Tunnel zugeteilte feste, öffentliche IPv4-Adresse ein!)
2. **Show advanced settings**
3. Remote network: *leer*

4. LZO: **None** (nicht *No*)
5. Resolve retry: **infinite**
6. Keep alive: **10 120**

## Abschnitt "Security configuration"

1. Klappen Sie den Abschnitt durch anklicken auf
2. Username: Geben Sie den Benutzernamen Ihres IP-Tunnel-Zugangs ein (z.B. **ixs004-1234-a1b2c3d4**)
3. Password: Geben Sie das zum Tunnel-Zugang zugehörige Passwort ein. Achten Sie darauf, dass Sie keine Leerzeichen am Anfang oder Ende des Passworts eingeben / einfügen
4. **Show advanced settings**
5. Encryption: **None**
6. Data ciphers: *leer* (löschen Sie ggf. den Standard-Eintrag)
7. Authentication algorithm: **SHA1**
8. Additional HMAC authentication: **None**

## Abschnitt Certificates configuration

1. Use PKCS #12 Format: **off**
2. Certificate files from device: **off**
3. Certificate authority: **Wählen Sie hier die zuvor heruntergeladene Datei ovpnip4.internet-xs.de.ca.crt.txt von Ihrem Computer aus**
4. **Klicken Sie auf Save & Apply**

## Verbindung prüfen

1. Nach 2-3 Minuten sollte im Abschnitt der Instanz **ixsvpnip** in der Spalte **Status** der Wert **Connected** erscheinen
2. Bei **Local IP Address** sollte die Ihrem IP-Tunnel-Zugang zugeteilte feste, öffentliche IPv4-Adresse erscheinen (z.B. 212.58.82.265)
3. Klicken Sie neben **Logs:** auf die Zahl (z.B. 49)
4. Suchen Sie nach **Initialization Sequence Completed**

Falls keine Verbindung zustande kommt und Sie den Fehler nicht selbst ermitteln können, senden Sie uns bitte das Log unter Angabe Ihrer Zugangskennung an **support@internet-xs.de**.

## DNS-Einstellungen

Ihr Mobilfunkprovider beantwortet DNS-Anfragen wahrscheinlich nur, wenn diese von einer IP aus seinem Netz gestellt wurden. Da Ihr Gerät nun mit einer öffentlichen IP aus unserem Netz kommuniziert, wird Ihr Provider die DNS-Anfragen wahrscheinlich nicht mehr beantworten. Daher ist die Eingabe eines benutzerdefinierten DNS-Servers notwendig. Folgende DNS-Server können beispielweise verwendet werden:

- 8.8.8.8 (Google)
- 8.8.4.4 (Google)
- 1.1.1.1 (Cloudflare)
- 1.0.0.1 (Cloudflare)
- 9.9.9.9 (Quad9 / IBM)
- 149.112.112.112 (Quad9 / IBM)

## DNS-Server einstellen

1. **Network > WAN > Bereich mob1s1a1 (SIM1) bzw. mob1s2a1 (SIM2) > Edit**
2. Reiter **Advanced Settings**
3. Zeile **Use custom DNS servers**
4. Geben Sie z.B. 1.1.1.1 oder 9.9.9.9 ein
5. Geben Sie weitere DNS-Server ein, indem Sie auf das **+**-Symbol klicken (2 Server von unterschiedlichen Anbietern sind empfehlenswert)
6. Klicken Sie auf **Save & Apply**

## Ping-Reboot einrichten

Falls das Gerät an einem schwer erreichbaren Ort aufgestellt wird oder das angeschlossene Netzwerk sehr ruhig ist, empfehlen wir, einen sog. "Ping-Reboot" einzurichten. Dabei versucht der RUT 950 / RUT 955 alle X Minuten ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Ist das Ziel für Y versuche nicht erreichbar, wird der Router automatisch neu gestartet.

1. **System > Maintenance > Auto Reboot > Ping/wget Reboot**
2. Klicken Sie auf **Add**
3. Enable: **on**
4. No action on data limit: Nach Bedarf (z.B. **off**)
5. Type: **Ping**
6. Action if no echo is received: **Device reboot**
7. Interval: 5 mins
8. Interval count: **3**
9. Timeout (sec): 10
10. Packet size: 56
11. Interface: Automatically selected
12. IP type: IPv4
13. Action condition: **When all requests fail**
14. Host to ping: **212.58.82.1**
15. Klicken Sie auf **Save & Apply**

Außerdem sollte ein "Periodic Reboot" eingestellt werden.

1. **System > Maintenance > Auto Reboot > Reboot Scheduler**
2. Klicken Sie auf **Add**
3. Enable: **on**
4. Action: **Device reboot**
5. Week Days: Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday
6. Day time (hh:mm): z.B. 05:21
7. Klicken Sie auf **Save & Apply**

Damit startet das Gerät jeden Tag um 05:21 neu.

## Neustart

Starten Sie das Gerät jetzt neu.

1. Oben rechts auf das "Benutzer"-Symbol klicken > **Reboot**

# Verbindung testen

Nach dem Neustart des Geräts sollte die feste IP-Adresse am Gerät anliegen.

1. Zum testen geben Sie die öffentliche IPv4-Adresse die Sie von uns erhalten haben in die Adresszeile eines Browsers eines Geräts aus einem **externen Netzwerk** ein (z.B. 212.58.82.265 auf einem Smartphone, das sich nicht im Netzwerk des Teltonika-Routers befindet sondern im LTE-Netz). Daraufhin sollte das Login-Formular des RUT950 / RUT951 / RUT955 erscheinen.
2. Falls ein PC / Smartphone im (W)LAN des Teltonika-Routers verfügbar ist: Rufen Sie die Adresse <https://checkip.amazonaws.com> mit einem Browser auf. Dort sollte die Ihrem IP-Tunnel-Zugang zugewiesene feste, öffentliche IPv4-Adresse (z.B. 212.58.82.265) angezeigt werden.
3. Fehlermeldung: **“Rejected Request” (RFC1918 Error)**: Diese Meldung besagt, dass Sie die Ihrem IP-Tunnel-Zugang zugeteilte feste, öffentliche IPv4-Adresse von einem Gerät aus aufrufen, das sich im Netzwerk des Teltonika-Routers befindet. Dies ist **kein Fehler**.

## Port-Weiterleitungen definieren

Jetzt landen alle eingehenden Pakete an 212.58.82.265 direkt auf dem Teltonika RUT950 / RUT951 / RUT955. Falls Sie z.B. Überwachungstechnik, Windows Server, Firewalls etc. anbinden möchten, die eine interne LAN-IP vom Teltonika RUT950 / RUT951 / RUT955 bezieht, müssen dafür je Endgerät / Dienst Port-Weiterleitungen (DNAT) auf dem RUT950 / RUT951 / RUT955 eingerichtet werden.

1. **Network > Firewall > Port Forwards**
2. Bereich **Add New Instance**
3. Name: Beliebiger Name für die Regel
4. External port: z.B. 80 für Webserver, 443 für HTTPS, 3398 für RDP usw. (entspricht IhreFestelIP:External port, z.B. 212.58.82.265:3389. **\*\*Falls sich der benötigte Port nicht in der Liste befindet, klicken Sie unten in der Liste auf “+ Add new” und geben Sie den Port manuell ein. Um alle Ports weiterzuleiten (“Exposed Host” an Firewall-Appliances), wählen Sie “Any”.**
5. Internal IP address: LAN-IP-Adresse des Geräts, auf das weitergeleitet werden soll (z.B. IP-Kamera / Webcam, NVR, Server, Anlage, Datenlogger...). **\*\*Falls Sie das gewünschte Gerät nicht auswählen können, klicken Sie unten in der Liste auf “+ Add new” und geben Sie die LAN-IP-Adresse des Geräts manuell ein**
6. Internal port: Port für den zu erreichbar machenden Dienst (dieser Port wird i.d.R. durch die Software vorgegeben, z.B. Webinterface einer IP-Kamera etc.). Wählen Sie **No rewrite**, damit der **External port** verwendet wird.
7. Klicken Sie auf **Add**
8. Enable: **on**
9. Protocol: Das Protokoll wird durch die Anwendung vorgegeben, i.d.R. **TCP** und / oder **UDP**
10. **Source zone:** Wechseln Sie von **WAN** (Standard) auf **openvpn** (falls Sie nur 5 Eingabefelder sehen prüfen Sie bitte, ob der Konfigurations-Modus auf **Advanced** festgelegt wurde). **Dieser Schritt ist essenziell. Wenn die Quellzone nicht korrekt definiert ist, funktioniert die Port-Weiterleitung nicht.**
11. Nehmen Sie weitere Detail-Einstellungen vor, sofern benötigt (zum testen empfiehlt es sich, weniger spezifische Einstellungen vorzunehmen)
12. Klicken Sie auf **Save & Apply**

Diese Schritte sind für alle gewünschten Port-Weiterleitungen zu wiederholen.

**Achten Sie unbedingt darauf, in Schritt 10. die "Source zone" auf "openvpn" zu setzen. Sonst greifen die Port-Weiterleitungen nicht.**

Eine fertige Regel sieht beispielsweise so aus:

1. Name: z.B. **Mailserver**
2. Match: Incoming IPv4 TCP; From **openvpn**; Via port 25
3. Forward: To **lan** IP **192.168.1.20**
4. Enabled: **on**

Für Exposed-Host-Konfigurationen (für Backup-Leitungen für Firewall-Appliances):

1. Name: z.B. **Exposed Host**
2. Match: Incoming IPv4; From **openvpn**
3. Forward: To **lan** IP **192.168.1.254**
4. Enabled: **on**

## Angebundenes Gerät konfigurieren

Für das angebundene Gerät ist keine spezielle Konfiguration erforderlich. Es muss lediglich als Standard-Gateway die LAN-IP-Adresse des Teltonika RUT950 / RUT951 / RUT955 eingestellt sein, also z.B. 192.168.1.1.

## Fehlerdiagnose

1. Bitte prüfen Sie alle Schritte der Konfigurationsanleitung. Anleitungen werden von uns getestet, bevor sie veröffentlicht werden. Wir verwenden diese Anleitungen selbst für die Konfiguration von Geräten, die wir an Kunden versenden.
2. Ist das Gerät mit dem Mobilfunknetz verbunden?
3. Stimmt die Uhrzeit auf dem Gerät?
4. **Für Port-Weiterleitungen:** Haben Sie als **Source zone** **openvpn** ausgewählt?
5. Speichern Sie die VPN-Konfiguration (**Services > VPN > OpenVPN**) erneut ab, damit wird der Dienst neu gestartet.
6. **Starten Sie das Gerät neu, damit der Protokollringpuffer neu initialisiert wird. Falls Sie das Gerät vor Generierung der Protokolldaten nicht neu starten, können wir keinen Support leisten da die benötigten Startprotokolle fehlen.**
7. Navigieren Sie zu **System > Maintenance > Troubleshoot**
8. Schicken Sie uns unter Angabe Ihres Benutzernamens und der zugeteilten IPv4-Adresse sowie einer genauen Fehlerbeschreibung folgende Daten an [info@internet-xs.de](mailto:info@internet-xs.de)
9. System log: Show (Ausgabe per E-Mail zuschicken)
10. Kernel log: Show (Ausgabe per E-Mail zuschicken)
11. Troubleshoot file: Download (Ausgabe per E-Mail zuschicken)

## Verbindung langsam

### Die Mobilfunkverbindung ist schlecht

Sie können die maßgeblichen Werte überprüfen, indem Sie sich auf der Web-Oberfläche des Routers einloggen. Navigieren Sie zu

## Status > Network > Mobile

Für eine stabile LTE / 4G-Verbindungen sollten diese Werte nicht unter- bzw. überschritten werden:

- RSRP: Zwischen 0 (gut) und -90 (ausreichend) dBm
- RSRQ: Zwischen 0 (gut) und -15 (ausreichend) dB
- SINR: Zwischen 20 (gut) und 0 (ausreichend) dB
- RSSI: Zwischen 0 (gut) und -75 (ausreichend) dBm (4 bis 5 Signalstärke-LEDs am Router)

Hier finden Sie weitere Informationen zur Signalqualität bei 4G (LTE):

[https://wiki.teltonika-networks.com/view/Mobile\\_Signal\\_Strength\\_Recommendations](https://wiki.teltonika-networks.com/view/Mobile_Signal_Strength_Recommendations)

Mögliche Gründe für schlechte Signalqualität:

- Momentane Auslastung der Mobilfunkbasisstation (z.B. Staus auf Autobahnen in der Nähe, Feriengäste in der Umgebung, Großveranstaltungen...)
- Entfernung zur Mobilfunkbasisstation
- Störsignale
- Physikalische Hindernisse (Berge, Gebäude, Wälder, Schaltschränke, Keller)
- Wetterverhältnisse

**Die SIM-Karte wurde von Ihrem Mobilfunkanbieter gedrosselt weil Sie das erworbene Datenvolumen überschritten haben**

Bitte kontaktieren Sie Ihren Mobilfunkanbieter. **Wir drosseln generell Verbindungen nicht aktiv, auch dann nicht, wenn das vertraglich vereinbarte Inklusiv-Volumen überschritten wurde.** Es steht immer die Bandbreite zur Verfügung, die alle beteiligten Systeme bereitstellen können.

Der Flaschenhals ist für gewöhnlich der Prozessor auf dem Router oder mangelhafter Mobilfunkempfang.

## Wie stelle ich fest, ob eine Mobilfunkverbindung besteht?

Prüfen Sie die Verbindungsstatus-LED am Router, die sich links von den LEDs zur Anzeige der Signalstärke befindet. Die LED hat drei mögliche Farbzustände: [grün], [rot] und [orange].

- [grün] [rot] blinken abwechselnd alle 500ms: SIM-Karte nicht erkannt oder falsche PIN.
- [grün] [rot] [orange] blinken abwechselnd alle 500ms: Verbindung mit GSM wird hergestellt.
- [rot] blinkt sekundlich: Verbindung mit 2G, keine Datenverbindung.
- [orange] blinkt sekundlich: Verbindung mit 3G, keine Datenverbindung.
- [grün] blinkt sekundlich: Verbindung mit 4G, keine Datenverbindung.
- [rot] leuchtet und blinkt unregelmäßig: 2G Datenverbindung vorhanden.
- [orange] leuchtet und blinkt unregelmäßig: 3G Datenverbindung vorhanden.
- [grün] leuchtet und blinkt unregelmäßig: 4G Datenverbindung vorhanden. **Dieser Zustand ist für die zuverlässige Nutzung erforderlich.**

Weitere Informationen zu den LEDs am Router finden Sie hier:

[https://wiki.teltonika-networks.com/view/RUT951\\_LEDs](https://wiki.teltonika-networks.com/view/RUT951_LEDs)

## Wie kann ich ein Backup erstellen?

Öffnen Sie die Web-Oberfläche. Navigieren Sie zu

## System > Maintenance > Backup

Klicken Sie im Bereich **Create backup** bei **Backup archive**: auf **Download**.

# Wie kann ich ein Backup wiederherstellen?

Navigieren Sie zu

## System > Maintenance > Backup

Klicken Sie im Bereich **Upload backup** bei **Restore from backup**: auf **Datei auswählen** und suchen Sie die zuvor erstellte Backup-Datei auf Ihrem Computer. Klicken Sie anschließend auf **Upload archive**. Die Wiederherstellung dauert einige Minuten.

**Hinweis:** Backups sollten nur auf dem Gerät eingespielt werden, auf dem sie erstellt wurden, da sie u.a. MAC-Adressen beinhalten, die weltweit einmalig sein sollten. Weitere Informationen:

[https://wiki.teltonika-networks.com/view/RUT951\\_Configuration\\_Backup](https://wiki.teltonika-networks.com/view/RUT951_Configuration_Backup)

# Protokolle und Referenzen

## iperf3

Upload:

```
C:\Users\user>iperf3 -c 212.58.82.1
Connecting to host 212.58.86.1, port 5201
[ 4] local 192.168.1.60 port 8799 connected to 212.58.86.1 port 5201
[ ID] Interval           Transfer     Bandwidth
[ 4] 0.00-1.00    sec   1.25 MBytes  10.5 Mbits/sec
[ 4] 1.00-2.00    sec   1.50 MBytes  12.6 Mbits/sec
[ 4] 2.00-3.00    sec   1.50 MBytes  12.6 Mbits/sec
[ 4] 3.00-4.00    sec   1.50 MBytes  12.6 Mbits/sec
[ 4] 4.00-5.00    sec   1.38 MBytes  11.5 Mbits/sec
[ 4] 5.00-6.00    sec   1.50 MBytes  12.6 Mbits/sec
[ 4] 6.00-7.00    sec   1.50 MBytes  12.6 Mbits/sec
[ 4] 7.00-8.00    sec   1.50 MBytes  12.6 Mbits/sec
[ 4] 8.00-9.00    sec   1.50 MBytes  12.6 Mbits/sec
[ 4] 9.00-10.00   sec   1.50 MBytes  12.6 Mbits/sec
- - - - -
[ ID] Interval           Transfer     Bandwidth
[ 4] 0.00-10.00   sec  14.6 MBytes  12.3 Mbits/sec
[ 4] 0.00-10.00   sec  14.6 MBytes  12.3 Mbits/sec
receiver

iperf Done.
```

Download:

```

C:\Users\user>iperf3 -c 212.58.82.1 -R
Connecting to host 212.58.86.1, port 5201
Reverse mode, remote host 212.58.86.1 is sending
[ 4] local 192.168.1.60 port 8802 connected to 212.58.82.1 port 5201
[ ID] Interval           Transfer     Bandwidth
[ 4]  0.00-1.00      sec    1.03 MBytes   8.60 Mbits/sec
[ 4]  1.00-2.00      sec    1.18 MBytes   9.88 Mbits/sec
[ 4]  2.00-3.00      sec    1.10 MBytes   9.24 Mbits/sec
[ 4]  3.00-4.00      sec    1.18 MBytes   9.93 Mbits/sec
[ 4]  4.00-5.00      sec    1.27 MBytes  10.6 Mbits/sec
[ 4]  5.00-6.00      sec    1.26 MBytes  10.6 Mbits/sec
[ 4]  6.00-7.00      sec    1.32 MBytes  11.1 Mbits/sec
[ 4]  7.00-8.00      sec    1.29 MBytes  10.8 Mbits/sec
[ 4]  8.00-9.00      sec    1.11 MBytes   9.30 Mbits/sec
[ 4]  9.00-10.00     sec    1.26 MBytes  10.5 Mbits/sec
- - - - -
[ ID] Interval           Transfer     Bandwidth      Retr          sender
[ 4]  0.00-10.00     sec   12.3 MBytes  10.4 Mbits/sec    21
[ 4]  0.00-10.00     sec   12.2 MBytes  10.3 Mbits/sec
receiver
iperf Done.

```

Ein höherer Durchsatz ist mit einem RUT950 nicht zu erwarten, da dessen Prozessor-Taktrate relativ gering ist. Falls Sie eine höhere Bandbreite (bis zu 40 Mbit/s Up/Down benötigen, verwenden Sie bitte einen L2TP-Zugang mit fester, öffentlicher IPv4-Adresse.

## Ping 2048 Byte

Dieser Test stellt fest, ob die IP-Fragmentierung korrekt funktioniert.

```

C:\Users\user>ping -l 2048 heise.de

Ping wird ausgeführt für heise.de [193.99.144.80] mit 2048 Bytes Daten:
Antwort von 193.99.144.80: Bytes=2048 Zeit=76ms TTL=241
Antwort von 193.99.144.80: Bytes=2048 Zeit=56ms TTL=241
Antwort von 193.99.144.80: Bytes=2048 Zeit=57ms TTL=241
Antwort von 193.99.144.80: Bytes=2048 Zeit=58ms TTL=241

Ping-Statistik für 193.99.144.80:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
    (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 56ms, Maximum = 76ms, Mittelwert = 61ms

```

## Ping 1472 Facebook

Dieser Test stellt fest, ob die maximale Paketgröße an Facebook-Server gesendet werden kann (IP-Fragmentierung)

```
C:\Users\user>ping -l 1472 facebook.com
```

```
Ping wird ausgeführt für facebook.com [69.171.250.35] mit 1472 Bytes Daten:
```

```
Antwort von 69.171.250.35: Bytes=1472 Zeit=46ms TTL=51
```

```
Antwort von 69.171.250.35: Bytes=1472 Zeit=75ms TTL=51
```

```
Antwort von 69.171.250.35: Bytes=1472 Zeit=50ms TTL=51
```

```
Antwort von 69.171.250.35: Bytes=1472 Zeit=53ms TTL=51
```

```
Ping-Statistik für 69.171.250.35:
```

```
  Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0  
        (0% Verlust),
```

```
Ca. Zeitangaben in Millisek.:
```

```
  Minimum = 46ms, Maximum = 75ms, Mittelwert = 56ms
```

## Check-IP Amazon AWS

```
C:\Users\user>curl http://checkip.amazonaws.com
```

```
212.58.82.265
```

# Impressum

Verantwortlich für die Inhalte in diesem Dokument:

Internet XS Service GmbH  
Internetagentur  
Heßbrühlstr. 15  
70565 Stuttgart

Telefon: 07 11/78 19 41 - 0  
Telefax: 07 11/78 19 41 -79  
E-Mail: [info@internet-xs.de](mailto:info@internet-xs.de)  
Internet: [www.internet-xs.de](http://www.internet-xs.de)

Geschäftsführer: Helmut Drodofsky  
Registergericht: Amtsgericht Stuttgart  
Registernummer: HRB 21091  
UST.IdNr.: DE 190582774

Alle Preise, sofern nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, inkl. gesetzlich geldender deutscher MwSt.

Angebote, sofern nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, gültig bis 4 Wochen nach Zusendung / Abruf.

Die Weiterverbreitung dieses Dokuments, der darin befindlichen Inhalte, auch nur Auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Internet XS Service GmbH gestattet.