



# OpenWRT

## Die alternative Firmware für deinen Router

Florian Effenberger

# Agenda

- Was ist OpenWRT?
- Geschichtliches
- Vorteile
- Grundlegende Installation
- Fallstricke und Probleme
- Alternativen

# Was ist OpenWRT?

- freie bzw. alternative Firmware für Router
- ersetzt Hersteller-System vollständig
- basiert auf Linux
- Open-Source-Projekt: [www.openwrt.org](http://www.openwrt.org)
- eignet sich als Router, Server, Firewall und Access Point

# Geschichtliches

- Router-Serie 2003 mit GPL-Software, aber Quellcode nicht freigegeben
- schlussendlich Veröffentlichung des Codes
- daraufhin Entstehung verschiedener freier Firmwares

# Vorteile

- deutlich längere Modellpflege als durch viele Hersteller
- weitaus mehr Funktionen als Hersteller-Firmware  
→ teure Modelle bieten oft selbe Hardware,  
und lediglich bessere Software
- bis ins Detail anpassbares System (Root-Konsole)
- in etwa vergleichbar mit alternativen Android-Distributionen
- wahlweise mit oder ohne Web-Oberfläche

# Vorteile

- umfangreiches Paketmanagement mit opkg
  - Telefonie-Server
  - Datei-Server
  - Web-Server
  - Mail-Server
  - Captive Portal für WLAN
- schnelle Sicherheitsaktualisierungen  
(Beispiel: Heartbleed binnen weniger Tage)
- volle Unterstützung von IPv6 mit diversen Mechanismen

# Grundlegende Installation - Fragen

- Welche Version?
  - mitunter abhängig vom genutzten Router und der Hardware-Revision
  - **stable (15.05 = Chaos Calmer)**
  - trunk (Barrier Breaker): aktueller, dafür häufigere Änderungen
    - Nachinstallation von Kernel-Paketen nur für kurze Zeit
    - Update behält in der Regel die Konfiguration, nicht aber Pakete bei
- Welches Dateisystem?
  - **SquashFS: arbeitet mit Overlays, benötigt mehr Platz und ist u.U. langsamer, dafür Rescue-Modus**
  - JFFS2: schneller, bietet mehr Platz, aber keinen Rescue-Modus
- Update oder Erstinstallation (sysupgrade bzw. factory)

# Grundlegende Installation - Ablauf

- eigenes Router-Modell im OpenWRT-Wiki suchen  
<http://wiki.openwrt.org/toh/start>
- dabei **unbedingt auf exakte Hardware-Revision achten**
- gewünschtes Paket herunterladen
  - Version
  - Dateisystem
  - Factory-Variante (Erstinstallation)
- ursprüngliche Web-Oberfläche (**nicht per WLAN!**) öffnen
- OpenWRT-Image-Datei als Update angeben
- **ca. 10 Minuten warten, ggf. mehrfache Reboots**



# Grundlegende Installation - Ablauf

- neuen DHCP-Lease beziehen (Stecker raus und rein), dann verbinden
  - stable: <http://192.168.1.1>, dann Passwort setzen
  - trunk: `telnet 192.168.1.1`, dann Passwort setzen, dann
    - `opkg update`
    - `opkg install luci`
    - `/etc/init.d/uhttpd enable`
    - `/etc/init.d/uhttpd start`
- Internet per Kabel geht in der Regel out of the box
- DSL benötigt lediglich Einwahldaten
- VDSL nutzt in der Regel VLAN-ID #7
  - kann übers Modem oder über OpenWRT gesetzt werden

# Fallstricke und Probleme

- Hardware-Revisionen
  - häufige Wechsel auch innerhalb einer Modellreihe
  - **exakte Hardware-Revision wichtig**
  - neue Modelle laufen oft nur mit der trunk-Variante
- nicht unterstützte Hardware
  - integrierte DSL-Modems
  - Analog- bzw. ISDN-Ports
- Zwangsrouter
  - nicht flashbar, da „Black Box“
  - nicht ersetzbar, fehlende Zugangsdaten oder Zertifikate
  - krüde Workarounds mit doppeltem NAT (IPv4) und NDP Proxy (IPv6) nötig

# Fallstricke und Probleme

- Risiko eines „Bricks“
  - genau auf Anweisungen für Hardware-Revision achten
  - Router mit integriertem Rescue-Modus kaufen
  - letzte Rettung: JTAG (=Löten)
- mitunter problematische Hardware und Chipsätze
- kleines Flash-ROM bei vielen Geräten
  - wenige Pakete installierbar
- USB nur über Umwege nutzbar
- Flash-Speicher kann sich abnutzen
- MAC-Sperre bei zu häufiger Änderung

# Alternativen

- DD-WRT  
zahlreiche Versionen, dafür alles in einem  
[www.dd-wrt.com](http://www.dd-wrt.com)
- Of Modems and Men  
OpenWRT-Fork für UMTS-Router  
[www.ofmodemsandmen.com](http://www.ofmodemsandmen.com)
- Freetz  
nur für FRITZ!Boxen, kein Ersatz-OS  
[www.freetz.org](http://www.freetz.org)



Danke für die Aufmerksamkeit!

Fragen?

E-Mail: [florian@effenberger.org](mailto:florian@effenberger.org)  
Blog: <https://blog.effenberger.org>