

Hardware-Lösungen für den Aufbau eines Mesh-Netzwerkes

Sergey Telezhnikov

Alex Egorenkov

04.12.2007

Aufgabe

- ◆ Global:
 - **Mesh Netzwerk** für die Forschung der Ad-Hoc Routing-Protokolle aufzubauen

- ◆ Fachstudie: (grob formuliert)
 - Recherche im WWW durchführen,
 - ob es **802.11a Karten** gibt, die im **Ad-hoc-Modus** arbeiten?
 - ob es neben einzelnen Karten auch komplette **stand-alone Mesh-Produkte** gibt, die 802.11a kompatibel sind?

Anforderungen

- ◆ IEEE 802.11a kompatibel (5Ghz-Frequenzen)
- ◆ Ad-hoc Modus !!!
- ◆ Innenbereich
 - (Uni-Stuttgart Informatik Gebäude 2. Stock)
- ◆ Nicht zu teuer ..
- ◆ Treiber für Linux (und Windows?)
- ◆ Open-Source Firmware für Router
- ◆ ...

Hardware Alternativen

- ◆ PCs + WLAN-Karten
 - PCI, Mini-PCI, CardBus..
- ◆ WLAN-Router (stand-alone Lösungen)
 - SoHO-Router (small or home office)
 - Professionelle Router

Software

- ◆ PCs + WLAN-Karten =>
 - **Treiber** : madwifi (Atheros)
 - **Mesh-Routing Software** : OLSR, B.A.T.M.A.N.
- ◆ WLAN-Router =>
 - **Firmware** (spezielle Linux software mit OLSR Implementierung) : **OpenWRT**

PCs + WLAN-Karten

◆ Problem:

- Ad-Hoc Modus bei Karten im 5Ghz Bereich ist von unausgereift bis nicht vorhanden

PCs + WLAN-Karten (802.11a)

◆ **Vorteile:**

- ◆ Billig
- ◆ Hardware kann noch nützlich sein
- ◆ relativ einfache Installation
- ◆ Software Unterstützung
- ◆ mehrerer WLAN- und Ethernet Interfaces möglich
- ◆ ...

◆ **Nachteile:**

- ◆ nur wenige Karten erhältlich
 - (geringe Verbreitung von 802.11a in Europa)
- ◆ groß und stationär
- ◆ schlechte Sende- und Empfangqualität,
 - da die Antenne im elektromagnetischem Störnebel des PCs befindet
- ◆ ...

PCs + WLAN-Karten

- ◆ **PCI WLAN-Karten**
 - einfache Installation in PCs
- ◆ **Mini-PCI WLAN-Karten (!)**
 - kann mit Hilfe eines Adapters zu einer PCI-WLAN-Karte umgebaut werden
- ◆ **PCMCIA-Card (PC-Card, CardBus)**
 - Laptops, Clients

Kandidaten

- ◆ Siehe **WiKi**..
 - <http://openfacts2.berlios.de/wikide/index.php/BerliosProject:Meshstudie>



WLAN-Router

- ◆ **SoHO**-Router (small or home office)
 - Man kann herkömmliche WLAN-Router für Heimanwender mit **alternativer Firmware** zu einem Mesh-Router umrüsten lassen
- ◆ **Professionelle** Router
 - Outdoor, Teuer..

SoHO-Router

- ◆ Klein und handlich, günstig, gute Reichweite, wenig Strom, mobil, **Forschung, Experimente..**
- ◆ **Gleiches Problem =>** im 5Ghz Bereich nur Infrastruktur Modus
- ◆ Alternative Firmware
 - **OpenWRT**
 - GNU/Linux-Distribution für WLAN-Router
 - läuft auf Linksys, ALLNET, ASUS, Belkin, Buffalo, Microsoft und Siemens

Kandidaten

- ◆ Siehe **WiKi**..
 - <http://openfacts2.berlios.de/wikide/index.php/BerliosProject:Meshstudie>



Professionelle Router

- ◆ Routerboards
- ◆ Stand-alone Mesh-Router
- ◆ Minicomputers
- ◆ Single-Board-Computers (SBC)
- ◆ Access Points
- ◆ **Vorteile:**
 - ◆ Outdoor (in unserem Fall irrelevant)
 - ◆ Große Reichweiten
- ◆ **Nachteile:**
 - ◆ Zum Teil **sehr teuer**
 - ◆ Close-Source

Kandidaten

- ◆ Siehe **WiKi**..
 - <http://openfacts2.berlios.de/wikide/index.php/BerliosProject:Meshstudie>



WiKi

- ◆ <http://openfacts2.berlios.de/wikide/index.php/BerliosProject:Meshstudie>



Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!

ENDE