

AREDN

Amateur Radio Emergency Data Network



Dirk Schelhasse, DM7DS

Agenda

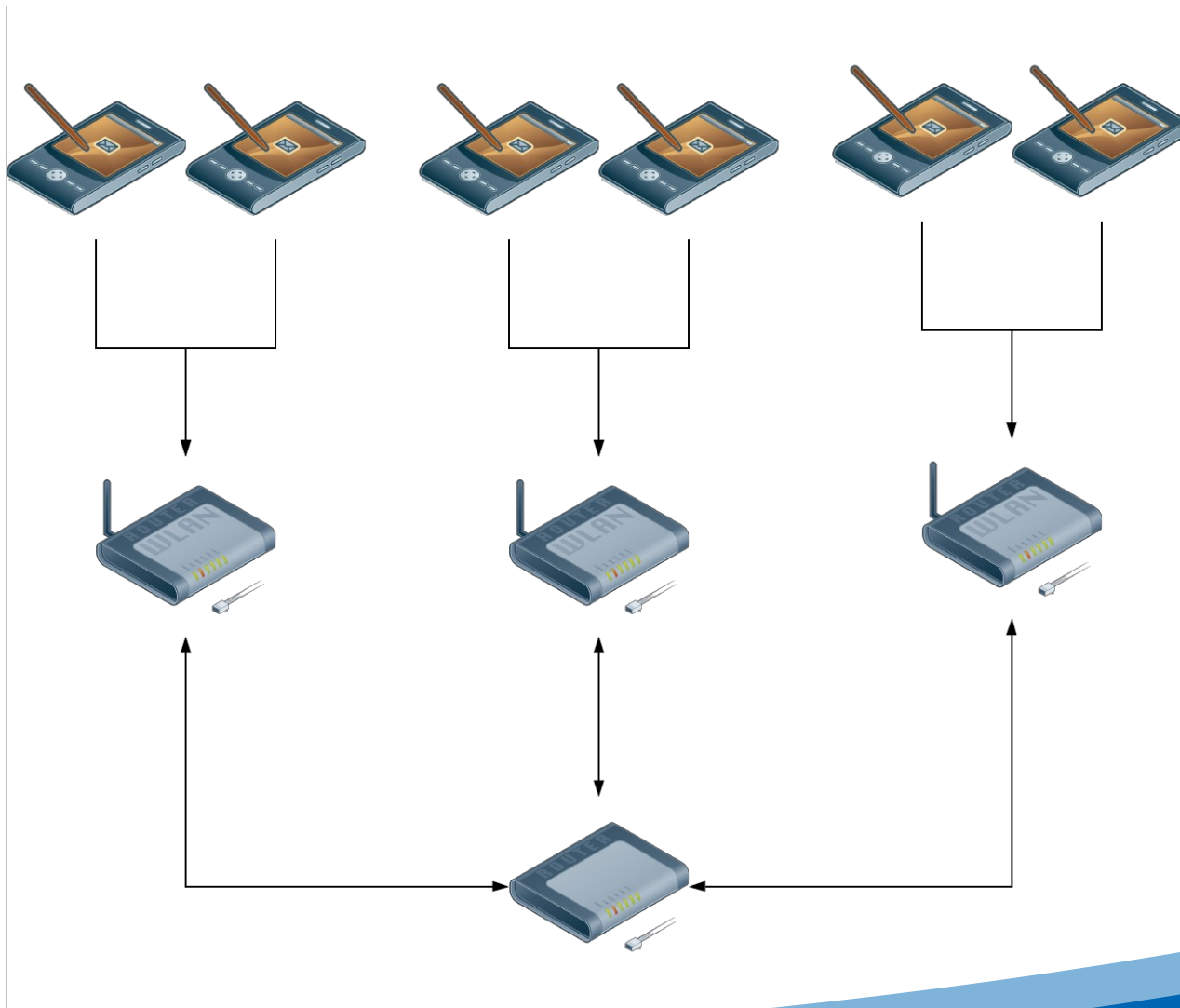
- Technische Einführung
- Einsatzmöglichkeiten
- Technik im Detail
 - Aufbau
 - Frequenzen
 - Hardware

Technische Einführung

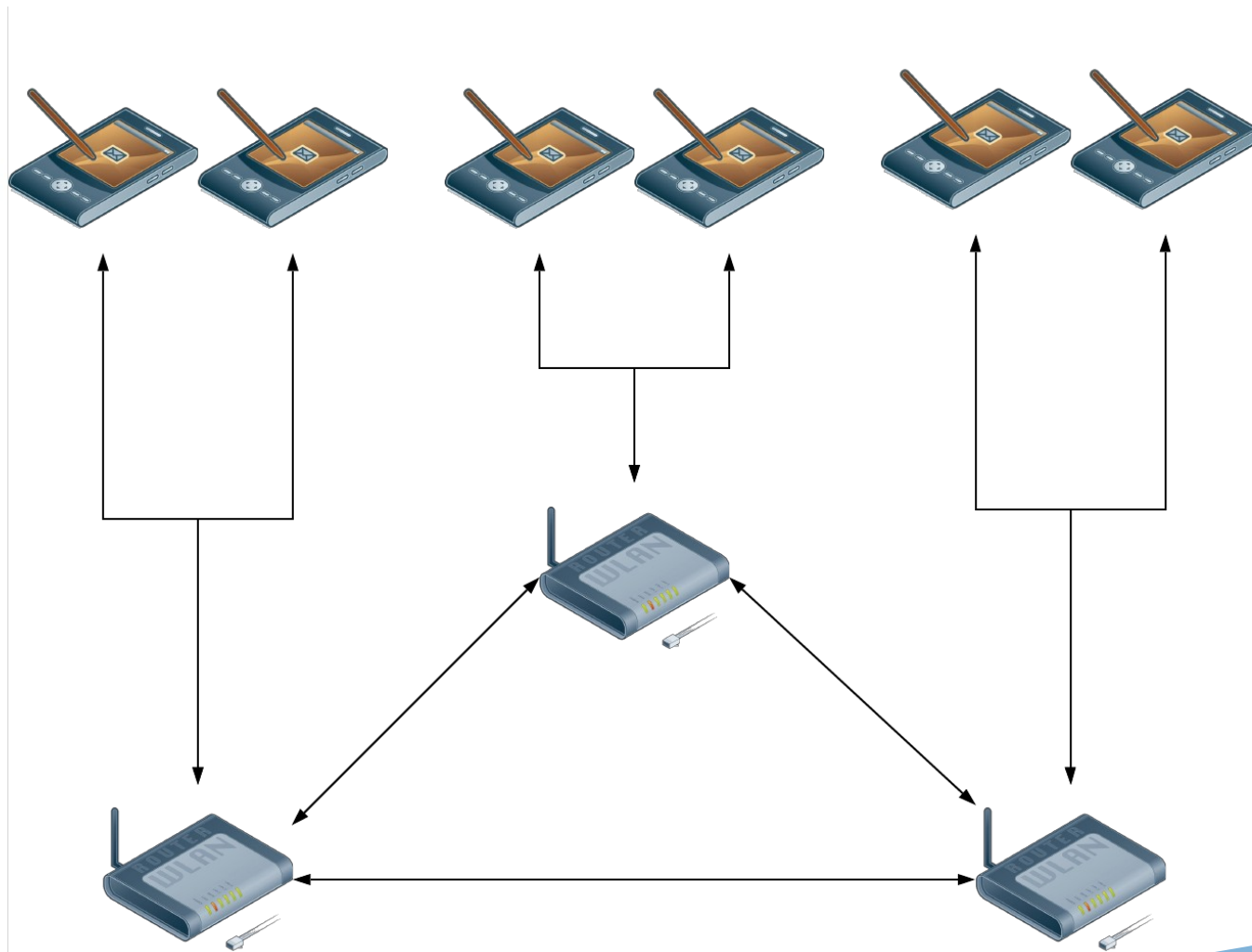
AREDN?

- ad-hoc MESH Netzwerk
 - Selbstvernetzend nach initialer Konfiguration
 - Wartungsarm (aber nicht wartungsfrei!)
 - Schnell und einfach deploybar
 - NICHT verschlüsselt
- Energiesparend
 - Betrieb aus Akkus ist über längeren Zeitraum möglich
- Dienstneutral
 - Protokoll TCP/IP
 - Mögliche Dienste
 - HTTP
 - EMail
 - VoIP
 - Chat

„klassisches“ Netzwerk



MESH



AREDN?

- Open Source
 - Basiert auf OpenWRT - einer stabilen Plattform für embedded Router
 - Spezielle Anpassungen für den Amateurfunk – ebenfalls Open Source
 - dadurch ist ein Code Audit möglich
- Breite Palette an unterstützter Hardware
 - Ubiquity
 - TP-Link
 - Mikrotik
 - GL.inet

Einsatzmöglichkeiten

Einsatzmöglichkeiten

- Ergänzung des BOS Funk
 - VoIP Telefonie zwischen verschiedenen Einsatzabschnitten
 - EMail zwischen Einsatzabschnitten und/oder übergeordneten Führungs- und Leitungsebenen (z.B. mit Hamnet als Uplink)
 - Übertragung von Kamerafeeds, Messwerten oder sonstigen Daten von der Einsatzstelle zu einer übergeordneten Führungs- und Leitungsebene

Einsatzmöglichkeiten

- Ergänzung des BOS Funk
 - Infodisplay/Infobeamer für Einsatzkräfte und Helfer mit ergänzenden Informationen (z.B. Wann/Wo ist Verpflegungsausgabe)
 - Zentrale Datenablage an der Einsatzstelle, so dass alle auf die selben Informationen zugreifen.
 - Vernetzung von weiteren Diensten wie z.B. Einsatzleitsoftware o.ä.

Einsatzmöglichkeiten

- Information der Bevölkerung
 - Infodisplay/Infobeamer in Sammelstellen, Unterkünften oder Leuchttürmen mit Nachrichten und Informationen zur aktuellen Situation und zum weiteren Ablauf
 - Backbone für offenes WLAN mit (beschränktem) Zugang zum Internet (sofern vorhanden) oder einer Portalseite mit Informationen zur aktuellen Situation

Einsatzmöglichkeiten

CHAT

FILES

STATUS

LOGOUT

Mesh Chat v1.0

Zone: LWMeshChat
Call Sign: K7FPV

Node: laytonwestdistrict
Updated: 14 seconds ago

Send a Message

New Message

Enter message here

Channel: Everything

SEND

Mesh Chat Users

1

Call Sign	Node	Last Seen
K7FPV	laytonwestdistrict	10/11/16 10:51 AM

Messages

Search: Enter search

Channel: Everything

Time	Message	Call Sign	Channel	Node
10/11/16 10:50 AM	This is meshchat. It is a messaging and file sharing app for AREDN mesh networks.	K7FPV		laytonwestdistrict
	It is fully redundant and decentralized. It works with spotty links and requires very little bandwidth.			rict

Photo:Trevor Paskett – K7FPV

Technik im Detail

Frequenzen 13cm

- 2.387 GHz (2.3845 – 2.3895 GHz)
 - 5 MHz Bandbreite
 - kein Dauerbetrieb in „Friedenszeiten“, aufgrund der Nähe zu BOS Anwendungen
 - Zuweisungsstatus: sekundär
 - Klasse E: 5W (PEP) / Klasse A: 75W (PEP)

Frequenzen 9cm

- 3.425 GHz (3.420 – 3.430 GHz)
 - 10 MHz Bandbreite
 - Zuweisungsstatus: sekundär
 - Klasse A: 75W (PEP)
- 3.455 GHz (3.450 – 3.460 GHz)
 - 10 MHz Bandbreite
 - Zuweisungsstatus: sekundär
 - Klasse A: 75W (PEP)

Frequenzen 6cm

- 5.835 GHz (5.830 – 5.840 GHz)
 - 10 MHz Bandbreite
 - Klasse E: 5W (PEP) / Klasse A: 75W (PEP)
 - Zuweisungsstatus: sekundär

- 5.845 GHz (5.840 – 5.850 GHz)
 - **bevorzugter Bereich**
 - 10 MHz Bandbreite
 - Klasse E: 5W (PEP) / Klasse A: 75W (PEP)
 - Zuweisungsstatus: sekundär

NanoStation Loco M2/M3/M5



- Günstig für 2.4/5 GHz
- Begrenzt Verfügbar für 3.4 GHz
- Versorgung via POE
- Gut für P-t-MP oder Edge Knoten

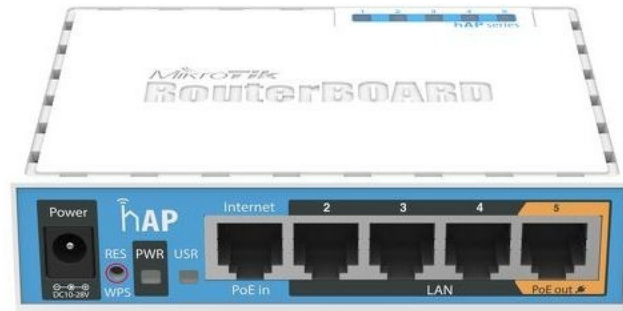
Ubiquiti PowerBeam



- Günstig für 2.4/5 GHz
- 18 - 29 dBi Gewinn
- Versorgung via POE
- Ideal für Linkstrecken

Mikrotik hAP AC lite

- Günstig verfügbar
- AREDN aktuell nur auf 2.4 GHz
- 5 GHz ISM Wifi
- POE in & out
- Ideal zur Vernetzung von mehreren Systemen an einem Standort



Links

<https://www.darc.de/notfunk/aredn-amateur-radio-emergency-data-network>

<https://www.arednmesh.org>

<http://www.trevorsbench.com/meshchat-messaging-for-mesh-networks>

DARC Notfunkreferat



<https://darc.de/notfunk>



<https://fb.me/DARC.Notfunk>



https://twitter.com/darc_notfunk