



Freifunk

**Mainz, Wiesbaden
und Umgebung**

this will take some time ...



Building Freifunk
Firmware

Essentials

O RLY?

Julian Labus

Gliederung

- Gluon
- Funktionsweise
 - Interfaces eines Freifunk Knotens
- Hardwareanforderungen
- site.conf, site.mk & modules
- Zusätzliche Dienste & Pakete
 - autoupdater, respondd, radv-filterd
- Firmware kompilieren
 - Freifunk MWU Build-Script
- Zukünftige Entwicklungen

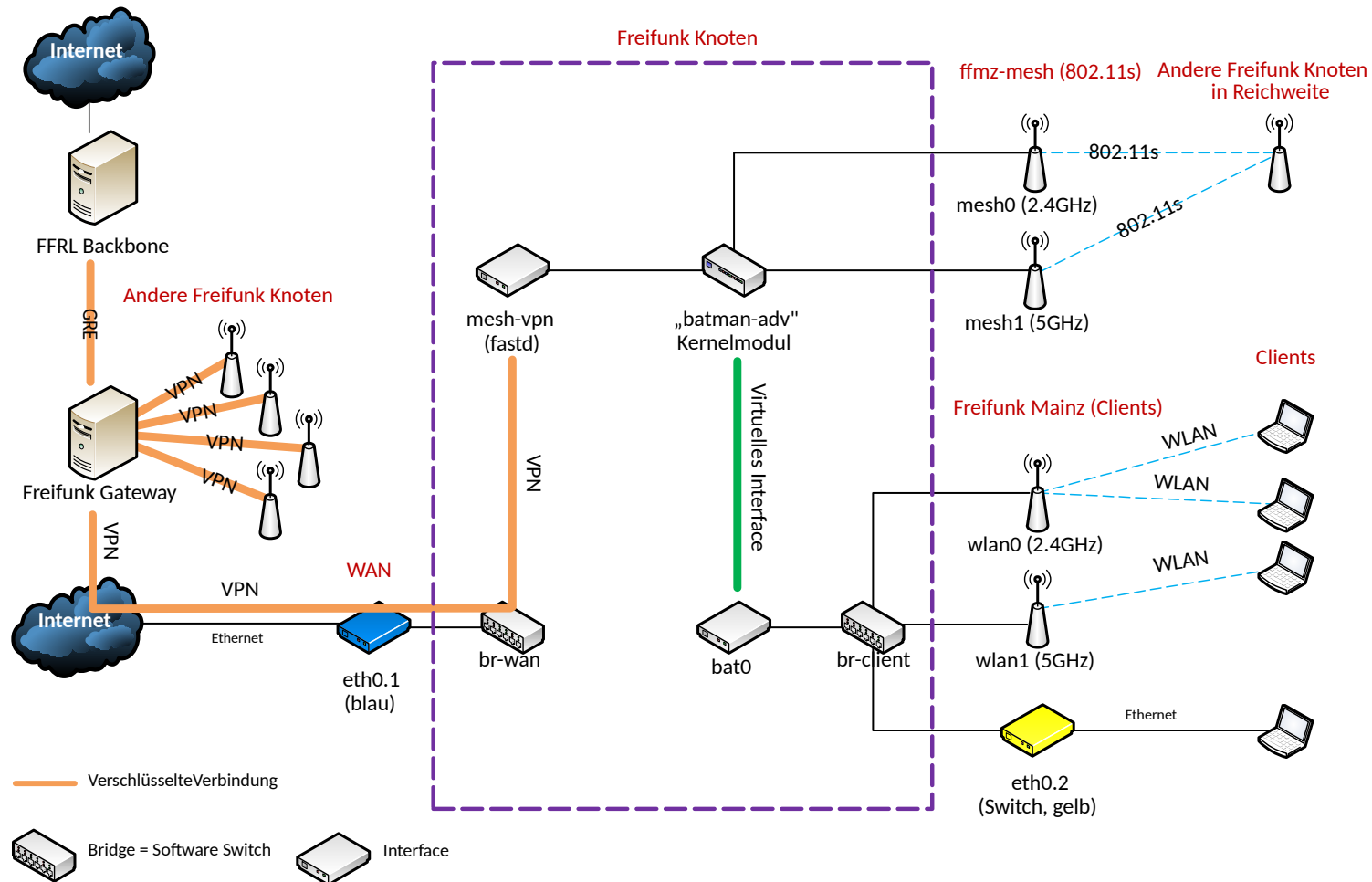
Gluon

- Modularer OpenWrt-basierter Framework
- Wird von vielen Freifunk Communities verwendet
- Einfache Installation & Einrichtung
- Gut dokumentiert:
<https://gluon.readthedocs.io>

Funktionsweise

- Mesh-Protokoll: **B.A.T.M.A.N. advanced**
- Jeweils ein großes **Layer 2** Netz für Mainz und Wiesbaden
- Verbindung zwischen Knoten im Nahbereich über *WLAN (oder LAN)*
- Optionale VPN Verbindung falls kein anderer Knoten mit Uplink in Reichweite ist.

Interfaces eines Freifunk Knotens



Hardwareanforderungen

- Upstream OpenWrt Support
- Simultaner Betrieb als Mesh- und AccessPoint
 - `iw list / iw phyX info`
 - valid interface combinations:
... `#{ AP, mesh point } <= 8` ...

site.conf, site.mk & modules

<https://github.com/freifunk-mwu/sites-ffmwu>

autoupdater

- Updates werden über die Gateways an die Knoten verteilt
- Integritätscheck über signierte Manifest Datei
 - DATE
 - BRANCH
 - PRIORITY
- Signaturen

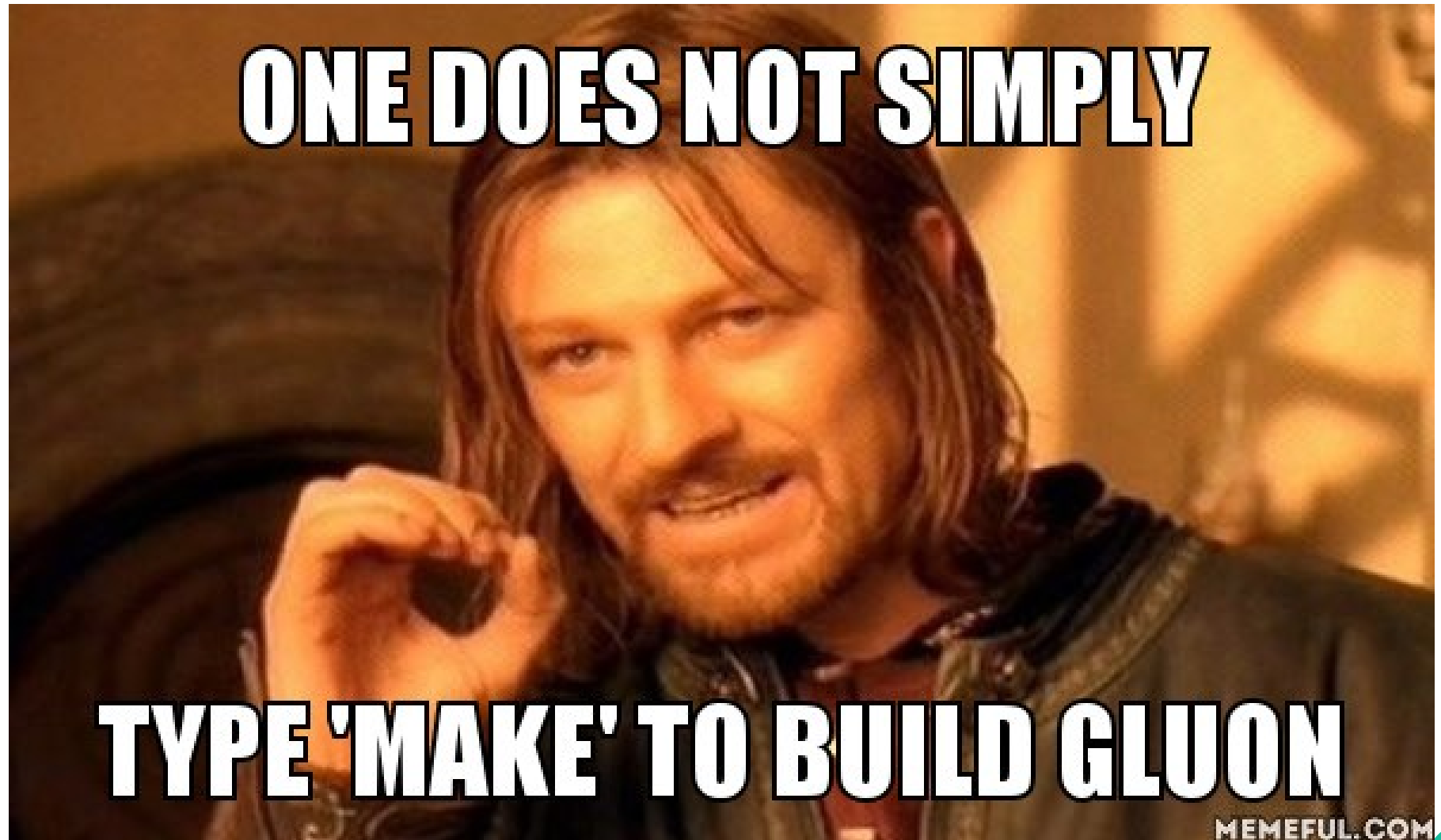
respondd

- Ersetzt seit dem letzten Majorrelease **alfred**
- Stellt Informationen zum Knoten im JSON Format zur Verfügung
 - **nodeinfo**: hauptsächlich statische Informationen zum Knoten
 - **statistics**: dynamische Daten wie Datenverkehr, Lautzeit, Systemlast und das verbundene Gateway
 - **neighbours**: Daten zu allen verbundenen Nachbarknoten
- Abfrage per Multi- und Unicast
- Wir hauptsächlich zum Erzeugen der Freifunkkarte genutzt

radv-filterd

- radv-filterd filtert gegenüber den Endgeräte alle RAs die nicht nächsten Gateway kommen
- Ohne Filtertung würden alle Endgeräte alle Router Advertisements (RA) von allen Gateways bekommen
- Mehr Details zu unserem IPv6 Setup gibt es in folgendem Blogeintrag:
 - <https://blog.freifunk-mainz.de/2017/01/08/ipv6-optimierung-en-im-freifunk-mainz-wiesbaden-und-umgebung-mwu/>

Firmware kompilieren



Zukünftige Entwicklungen

Kein Support mehr für Geräte mit 32MB RAM und/oder 4MB Flash Speicher!

- **2018.1**
 - VXLAN für Mesh-on-WAN/LAN
 - Neuer in C geschriebener Autoupdater
 - Multidomain
 - ARP Limits
- **Next**
 - OpenWrt 18.06
 - Outdoor Modus
 - hoodselector
 - Babel (*experimentell*)