

Multidomain

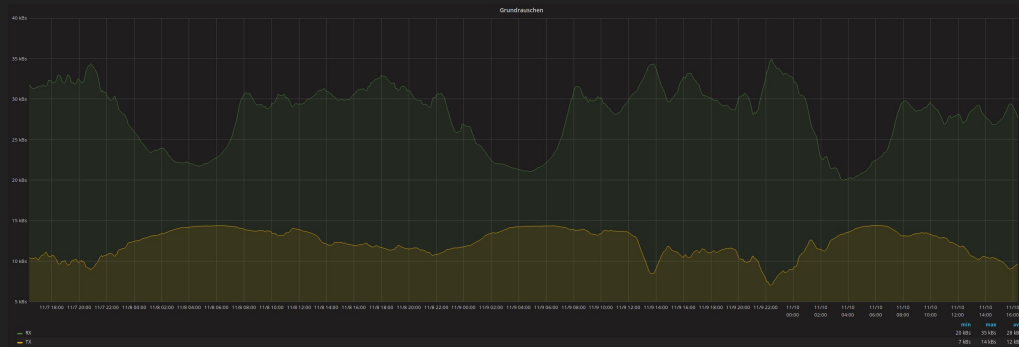
Freifunk-Netze partitionieren

Motivation

- Begrenzte Skalierbarkeit von L2 Domänen
 - hohes Maß an Grundrauschen (ARP, NDP)
 - dadurch unnötige Belastung von Heimanschlüssen
- Teilen und Herrschen
 - Verantwortung aufteilen (eigenverantwortliche Untergruppierungen?)
- Experimente, Veranstaltungen können vom „Produktivnetz“ getrennt werden
- Regionalen „Eigenheiten“ Rechnung tragen
 - wir könnten in Weiterstadt niemals die ESSID „darmstadt.freifunk.net“ etablieren

Musterrechnung

- Freifunk Darmstadt
 - Netzgröße: ~685 Originators, ~3400 Transtable (global) Einträge, ~410 VPN Tunnel
 - Tagesmittel aus Knotensicht
 - Ingress: ~30 kB/s (~2,5 GB / Tag)
 - Egress: ~12 kB/s (~1,0 GB / Tag)
 - rund 3,5 GB am Tag, rund 100 GB im Monat



Gluon: Multidomain

- Nomenklatur
 - **Site** ist die Gesamtcommunity
 - **Domain** ist ein in sich geschlossenes Mesh-Netzwerk
- Heute:
 - Mergen von site.conf und uci.conf anhand von UCI-Key
 - Domainwechsel: Upgrade-Scripts & Reboot
 - Manuelle Domainauswahl im Config-Mode oder per UCI
- Zukunft:
 - Automatisierte Reevaluation der Domainwahl auf dem Knoten
 - *Und deine Idee ... ?*

Gluon: Multidomain Support

Demo


Gluon: Multidomain Support

1/2

```
root@64283-rocket-development:~# batctl n
[B.A.T.M.A.N. adv 2017.2, MainIF/MAC: primary0/e2:70:0c:b4:e8:5b (bat0/52:54:00:7a:c5:15 BATMAN_IV)]
IF          Neighbor          last-seen
  mesh-vpn   da:ff:61:01:01:03    0.490s
  mesh-vpn   da:ff:61:01:02:03  24449.880s
root@64283-rocket-development:~# batctl o | wc -l
769
root@64283-rocket-development:~# batctl tg | wc -l
3083
root@64283-rocket-development:~# uci show gluon.system.domain
gluon.system.domain='darmstadt'
root@64283-rocket-development:~# uci set gluon.system.domain='default'
root@64283-rocket-development:~# /lib/gluon/domain_changed.sh
/lib/gluon/upgrade/001-upgrade: ok
/lib/gluon/upgrade/010-primary-mac: ok
/lib/gluon/upgrade/020-interfaces: ok
/lib/gluon/upgrade/030-system: ok
/lib/gluon/upgrade/100-dnsmasq: ok
/lib/gluon/upgrade/100-lock-password: ok
/lib/gluon/upgrade/110-network: ok
/lib/gluon/upgrade/120-ntp-servers: ok
/lib/gluon/upgrade/130-reboot-on-oom: ok
/lib/gluon/upgrade/140-firewall-rules: ok
/lib/gluon/upgrade/150-poe-passthrough: ok
/lib/gluon/upgrade/200-wireless: ok
/lib/gluon/upgrade/210-interface-wan: ok
/lib/gluon/upgrade/220-interface-lan: ok
/lib/gluon/upgrade/300-gluon-client-bridge-network: ok
/lib/gluon/upgrade/300-setup-mode: ok
/lib/gluon/upgrade/310-gluon-client-bridge-local-node: ok
/lib/gluon/upgrade/310-gluon-mesh-batman-adv-mesh: ok
/lib/gluon/upgrade/310-setup-mode-migrate: ok
/lib/gluon/upgrade/320-gluon-client-bridge-wireless: ok
/lib/gluon/upgrade/320-gluon-mesh-batman-adv-client-bridge: ok
/lib/gluon/upgrade/320-setup-ifname: ok
/lib/gluon/upgrade/330-gluon-mesh-batman-adv-mac-addresses: ok
/lib/gluon/upgrade/400-mesh-vpn-fastd: ok
```

Gluon: Multidomain Support

2/2



lede-project.org

Reboot (17.01-SNAPSHOT, r3581+42-6b6578feec)

```
root@64283-rocket-development:~# uci show gluon.system.domain
gluon.system.domain='default'
root@64283-rocket-development:~# batctl n
[B.A.T.M.A.N. adv 2017.2, MainIF/MAC: primary0/e2:70:0c:b4:e8:5b (bat0/52:54:00:7a:c5:15 BATMAN_IV)]
IF           Neighbor           last-seen
mesh-vpn     da:ff:60:00:06:03     1.020s
root@64283-rocket-development:~# batctl o | wc -l
11
root@64283-rocket-development:~# batctl tg | wc -l
32
root@64283-rocket-development:~# █
```

Add domain specific configs to gluon (by lemoer)

<https://github.com/freifunk-gluon/gluon/pull/1216>

Gluon: Multidomain im Config Mode

Here you have the possibility of selecting the domain in which your node is placed. Please keep in mind that your router only connects with the mesh of the selected domain

Domain Default

Default

Darmstadt

Your internet connection can be used to establish a V option if there are no other nodes reachable over WLAN in your vicinity or you want to make a part of your connection's bandwidth available for the network. You can

new package gluon-config-mode-domain-select (by kb-light)

<https://github.com/freifunk-gluon/gluon/pull/1216>

Upgrade

- Idee heute ist:
 - Domain-Zuordnung von zentral Knoten vorberechnen
 - Knoten ruft Domain nach Upgrade ab
 - und startet ab gewissem Zeitpunkt die Domainmigration
- Weil...
 - wir so besser die Kriterien für die Zuordnung erarbeiten können
 - wir so Corner-Cases im Vornhinein erkennen können
 - und das Tooling so einfacher und schneller zu Entwickeln

Partitionierung

- Problemstellung:
Wie werden existierende Knoten auf Domänen eingeteilt
- Parameter:
 - L2 Domain sollte *perspektivisch* auf keinen Fall 300 Originator überschreiten
 - Keine Trennung an Straßen mit viel Fußgängerverkehr
 - Trennung am Besten an natürlichen Grenzen:
 - Gebirge
 - Flüsse
 - Wälder

Partitionierung: Workflow

2/2

- <https://github.com/freifunk-darmstadt/multidomain-toolkit>
 - kml2geojson.py
 - Liest KML-Export ein und exportiert Polygone im GeoJSON-Format
 - nodedssignment.py
 - Liest Polygone und meshviewer.json und verteilt Knoten auf Polygone
 - TODOs:
 - Warnung bei Polygon-Überlappungen
 - Knoten ohne GPS Location anhand ihrer Mesh-Links zuordnen

Partitionierung

Demo

Mesh-Announce

- Python Implementierung für Gateways
- <https://github.com/ffnord/mesh-announce>
- Multidomain-Support noch unvollständig
 - Feld announce: `system.domain_code`
 - Mehrere Instanzen gleichzeitig (<https://github.com/ffnord/mesh-announce/pull/23>)



mweinelt commented 21 days ago

```
# ss -ltn | grep 1001 | column -t
udp UNCONN 0 0 fe80::d8ff:61ff:fe01:103%ffda-vpn-1312:1001 :::* users(("python3",pid=29446,fd=10))
udp UNCONN 0 0 ff02::2:1001%ffda-vpn-1312:1001 :::* users(("python3",pid=29446,fd=9))
udp UNCONN 0 0 fe80::d8ff:61ff:fe00:103%ffda-vpn-1280:1001 :::* users(("python3",pid=29446,fd=8))
udp UNCONN 0 0 ff02::2:1001%ffda-vpn-1280:1001 :::* users(("python3",pid=29446,fd=7))
udp UNCONN 0 0 fe80::d8ff:61ff:fe00:105%ffda-tp:1001 :::* users(("python3",pid=29446,fd=6))
udp UNCONN 0 0 ff02::2:1001%ffda-tp:1001 :::* users(("python3",pid=29446,fd=5))
udp UNCONN 0 0 fe80::d8ff:61ff:fe00:104%ffda-br:1001 :::* users(("python3",pid=29446,fd=4))
udp UNCONN 0 0 ff02::2:1001%ffda-br:1001 :::* users(("python3",pid=29446,fd=3))
udp UNCONN 0 0 fe80::d8ff:60ff:fe00:103%ffdef-vpn-1312:1001 :::* users(("python3",pid=29420,fd=8))
udp UNCONN 0 0 ff02::2:1001%ffdef-vpn-1312:1001 :::* users(("python3",pid=29420,fd=7))
udp UNCONN 0 0 fe80::d8ff:60ff:fe00:105%ffdef-tp:1001 :::* users(("python3",pid=29420,fd=6))
udp UNCONN 0 0 ff02::2:1001%ffdef-tp:1001 :::* users(("python3",pid=29420,fd=5))
udp UNCONN 0 0 fe80::d8ff:60ff:fe00:104%ffdef-br:1001 :::* users(("python3",pid=29420,fd=4))
udp UNCONN 0 0 ff02::2:1001%ffdef-br:1001 :::* users(("python3",pid=29420,fd=3))
```

Yanic

- Respondd Querier in Golang
- Multicast & Unicast Support
 - fragt aktiv bei Knoten die sich nicht melden nach
- <https://github.com/FreifunkBremen/yanic/>
- Mehrere Ausgabeformate
 - meshviewer.json
 - nodes.json v2
- Probleme:
 - Nomenklatur: Domain wird als Site exportiert

Yanic/Meshviewer

- Yanic kann seit kurzem auf einer Liste von Interfaces anfragen
 - Wenn eine Yanic Instanz je Domain läuft, dann tauchen Knoten die die Domain wechseln in Meshviewer doppelt auf



The screenshot shows the Yanic/Meshviewer interface. At the top, there is a header bar with the text "rocket-development" and a hamburger menu icon. Below the header, there is a navigation bar with five tabs: "CURRENT", "NODES", "LINKS", "STATISTICS", and "ABOUT". The "NODES" tab is currently selected and highlighted with a red underline. Below the navigation bar, the main content area is titled "All nodes". Under this title, there is a section labeled "Nodes" with a small upward-pointing triangle icon. To the right of the "Nodes" label, there are three icons: a clock, a share icon, and a group of people icon. Below these icons, there is a table with two rows of data. The first row shows a node named "64283-rocket-development" in green text, with a value of "12 h" in the second column, "0" in the third column, and "0" in the fourth column. The second row shows a node named "64283-rocket-development" in red text, with a value of "-13 h" in the second column, "1" in the third column, and "0" in the fourth column.

Nodes ▲	🕒	🔗	👤
64283-rocket-development	12 h	0	0
64283-rocket-development	-13 h	1	0