

Er is een nieuwe ontwikkeling op het gebied van Mesh netwerken. Naast Meshtastic is er nu ook software genaamd "Meshcore" in ontwikkeling. Het motto van Meshcore is: "We connect people and things, without using the internet." De nadruk van Meshcore ligt op het verzenden en ontvangen van berichten. Bij Meshtastic is mijn ervaring dat er vooral veel positie informatie wordt rondgestuurd en een enkele keer een bericht wordt ontvangen. Meshcore gaat op een andere manier om met de beschikbare bandbreedte. Het verzenden van berichten heeft een hogere prioriteit dan het versturen van overige informatie via het mesh netwerk. In de app is deze strategie terug te vinden zodat bepaalde informatie zelf moet worden opgevraagd in plaats van dat deze standaard wordt meegezonden. De belangrijkste eigenschappen van het Meshcore concept zijn:

- Multi-hop packet routing

Berichten kunnen via meerdere nodes verzonden worden

- Ondersteuning van LoRa

Werkt met Heltec, LillyGo, RAK Wireless en andere type bordjes

- Decentraal en veerkrachtig

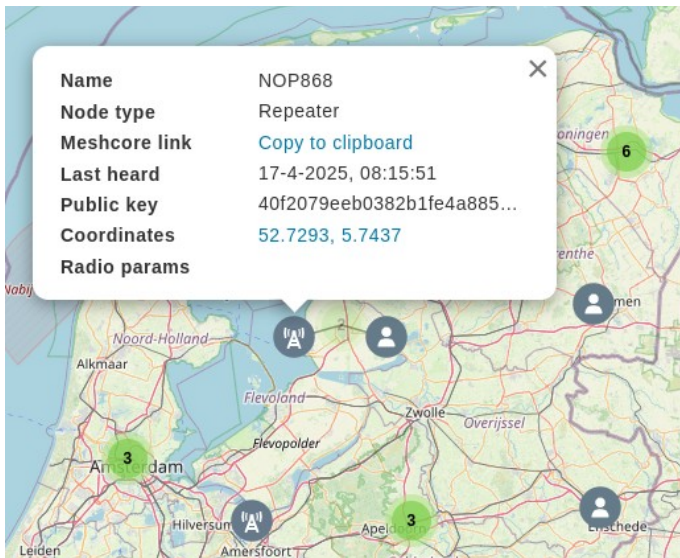
Geen centrale server en het netwerk is zichzelf herstellend

- Laag stroomverbruik

Geschikt voor bijvoorbeeld voeding via zonnepaneel en batterij

- Eenvoudig in gebruik

Applicaties zijn beschikbaar en gemakkelijk in gebruik



Er zijn verschillende toepassingen mogelijk

- Terminal Chat

Beveiligde tekst berichten tussen de nodes

- Eenvoudige repeater

Deze sturen berichten door naar andere nodes in het netwerk

- Companion Radio

Voor gebruik van apps op een smartphone via Bluetooth of USB

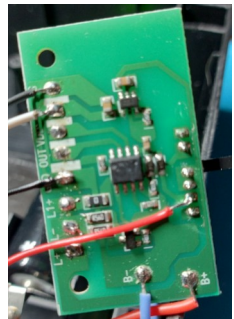
- Room Server

Een eenvoudige BBS server voor berichten

Een Mesh node op zonne-energie en een batterij als backup is een mooie optie voor berichtenverkeer, zonder afhankelijk te zijn van het Internet en de vaste stroomvoorziening. In de Whatsapp-groep van Meshtastic kwam een idee voorbij om dit eenvoudig te realiseren. Bij de Action is een Solar lamp te koop die voorzien is van een zonnepaneel en een 3,7 Volt type 18650 batterij. De behuizing is geschikt om buiten in weer en wind te plaatsen. Voor minder dan 10 euro wordt hiermee een behuizing, zonnepaneel, batterij en laadprint aangeschaft. De meeste LoRa experimenteer bordjes zijn voorzien van een connector waarop een 3,7 Volt batterij kan worden aangesloten.



Met een mes is het deksel van de kast eenvoudig te openen. De LED strips van de Solar lamp kunnen worden losgesoldeerd en verwijderd. Ook de aansluitdraden van de bewegingssensor (PIR) worden losgekoppeld van de print. Voor het aansluiten van de LoRa print heb ik de GND aansluiting van de bewegingssensor en een punt op de schakelaar waar 3,7 Volt wordt geschakeld gebruikt.



Het flashen van de node kan gedaan worden vanuit een Chromium browser. Door het juiste type LoRa bord te kiezen en daarna het soort node, kan het flashen van de firmware worden gestart. Als eerste heb ik een Repeater node (NOP_868) gebouwd. Via de flash website kan daarna de Repeater worden geconfigureerd (naam, positie, wachtwoorden, enz.). Het is niet mogelijk om de configuratie via WiFi in te stellen. Met behulp van de app op de telefoon

kan, via een “Companion Radio”, de configuratie van de Repeater bekeken en gewijzigd worden.

Met behulp van een Meshcore node die als “Companion Radio” is geconfigureerd, kan de app op de smartphone worden gebruikt. Door middel van Bluetooth of een serieel USB verbinding kan contact worden gemaakt met deze Meshcore node. Via de app kunnen de nodes (Repeater en Room Server) zichtbaar worden gemaakt die door de Companion Radio worden ontvangen. Vanuit de app zijn deze ontvangen nodes te benaderen. Hier rechts is een statusoverzicht van de Meshcore Repeater afgebeeld.

Met behulp van de aangepaste Solar lamp van de Action, zijn 2 nodes voor de 868 Mhz gebouwd. Een Repeater en een Room Server. De standaard 18650 batterij heeft een capaciteit van 2000 mAh. Deze heb ik vervangen door een batterij met een capaciteit van 19800 mAh zodat de nodes iets langer blijven werken als de batterij biet door de zon worden opgeladen.



De Repaterbox is direct aan de achterkant van de boom van een Yagi antenne bevestigd. Hierdoor is de antennekabel zeer kort en worden de signaalverliezen klein gehouden. Uiteraard wijst het zonnepaneel naar boven. De antenne staat vertikaal gepolariseerd in de richting van het zuiden. Mogelijk wordt de antenne nog gedraaid richting Engeland want daar wordt Meshcore veel toegepast. De praktijk moet uitwijzen of deze

combinatie zich goed herstelt op de momenten dat de lege batterij weer door het zonnepaneel wordt opgeladen.

Software updates kunnen Over The Air (OTA) worden uitgevoerd. Voor de werking van het mesh netwerk wordt WiFi niet gebruikt. Via de app op de smartphone kan de OTA mode worden geactiveerd. De node zal dan als een WiFi access point (AP) actief worden (<http://192.167.4.1/update>). Door met het WiFi Access Point te connecten kan een software update worden uitgevoerd. Dit werkt voor zowel de Repatere als de Room Server. Er zullen nog vele updates volgen, want de ontwikkelingen rondom Meshcore zijn nog in volle gang.

