



▲ De Android-app Ruuvi Station kan je ook waarschuwen bij een te hoge temperatuur.

bolletjes en dan op Graphs, dan krijg je een grafiek te zien van de sensorgegevens van de laatste tijd. Uiteraard in de veronderstelling dat je telefoon de hele tijd de BLE-pakketjes van je RuuviTag heeft ontvangen. Zo ontvang ik pakketjes van een RuuviTag in mijn tuinhuis van 20 meter verderop slechts sporadisch. Veel hangt ook af van hoe goed je huis geïsoleerd is. Bij mij is dat iets té goed voor veel sensoren.

Helemaal onderaan de instellingen van een RuuviTag kun je ook een Gateway URL invullen. Als je hier een URL invult, dan stuurt de app sensordata van deze tag door naar die server met een HTTP POST-aanvraag. Achter die URL kun je dan een server

laten luisteren die met die data iets doet, zoals het opslaan in een database of het tonen in grafiekjes. Een eenvoudig Python-script daarvoor is ruuvi-gateway (<https://gitlab.com/tctovsli/ruuvi-gateway>).

NOTIFICATIES

De app ondersteunt ook notificaties als de sensorgegevens onder of boven specifieke waardes komen. Druk bij een tag bovenaan rechts op de drie bolletjes en kies dan Tag Settings. Vink daar bij Alerts een vinkje aan bij Temperature, Humidity, Air Pressure of RSSI. Stel dan in de schuifregelaar de onder- en bovengrens in van de sensorwaarde. Wanneer die grens nu wordt bereikt,

krijg je een notificatie op je scherm. Dat werkt niet alleen om je te waarschuwen als de temperatuur in je koelkast te hoog oploopt (ben je de deur vergeten te sluiten?), maar ook om je te waarschuwen wanneer je kat, je kind of je bagage buiten je bereik is. Dan vink je bij de Alerts de RSSI aan. Ga eerst eens op een afstand van de tag staan waarboven je een waarschuwing wil horen. Kijk dan wat de RSSI op die afstand is: die waarde wordt uitgedrukt in een negatief getal met als eenheid dBm en wordt onderaan het dashboard van de tag in Ruuvi Station getoond. Dit getal vul je dan in de ondergrens van RSSI in: hoe negatiever de RSSI, hoe hoger de afstand.

Ook interessant zijn de notificaties voor Movement. Je krijgt dan een notificatie op je gsm wanneer de RuuviTag beweegt. Daarmee kun je bijvoorbeeld diefstal van een object detecteren. Of je plakt de RuuviTag aan een deur en detecteert daarmee wanneer de deur wordt opengedaan. Overigens kan het wel enkele seconden na de beweging duren voordat je een notificatie in Ruuvi Station krijgt.

RUUVIBERRY

De app is leuk om eens wat sensordata te bekijken, maar voor serieuzer werk is het beter een eigen gateway te draaien die niet van je smartphone afhangt en die rechtstreeks de sensordata van de RuuviTags inleest. Dat kan bijvoorbeeld op een Raspberry Pi Zero W of Pi 3B(+), die Bluetooth Low Energy ingebouwd hebben. Op (<https://blog.ruuvi.com/rpi-gateway-6e4a5b676510>) legt Otso Jousimaa, CIO van Ruuvi, uit hoe je van je Raspberry Pi een Ruuvi

LISTING UITLEG

> Start nieuwe regel
regel met spatie na afbreking
regel zonder spatie na afbreking

Meer informatie over de listing-uitleg vind je in de inhoudsopgave.

Gateway maakt.

Ruuvi biedt ook een image aan op (http://storage.ruuvi.com/ruuivberry_latest.zip) waarmee je alles in één keer installeert. Het image is gebaseerd op Raspbian, maakt een wifi-hotspot zodat je er gemakkelijk mee kunt verbinden, verzamelt sensordata van RuuviTags in de buurt met het Java-programma RuuviCollector, slaat de data op in de database InfluxDB en biedt met Grafana een dashboard aan om alle data te tonen.

Download daarvoor het image en schrijf het met Etcher (<https://etcher.io>) naar een microSD-kaart. Start je Pi van het image op. De Pi zet een wifi-hotspot RuuviGW met wachtwoord ruuvi-gateway in, zodat je gemakkelijk draadloos het netwerk kunt instellen, maar je kunt ook gewoon je Pi via ethernet op je lokaal netwerk aansluiten. Verander overigens zeker het standaardwachtwoord raspberry voor de gebruiker pi, want ssh is ook ingeschakeld.

Log dan op <http://raspberrypi.local:3000/login> in met gebruikersnaam admin en wachtwoord admin (verander het wachtwoord daarna). Alles is in het image al vooraf geconfigureerd, dus je hoeft alleen maar het juiste dashboard te openen: klik bovenaan links op Home en dan op Ruuvi Measurements. De installatie pikt de signalen van de verschillende Ruuvi-tags in de buurt op en toont hun meetresultaten in de grafieken. Vlak na de installatie zie je natuurlijk nog niet veel, maar als je de Pi een dag of zo laat draaien, krijg je mooie grafiekjes van de temperatuur, luchtvochtigheid, luchtdruk enzovoort te zien. Het dashboard toont zelfs de batterijspanning van

RAW-OF URL-MODUS

Sinds juli 2018 komen alle RuuviTags die je koopt standaard in de RAW-modus: de officiële firmware stuurt dan gegevens over de temperatuur, luchtvochtigheid, luchtdruk, acceleratie en batterijspanning in hoge resolutie door via Bluetooth Low Energy. Maar er is ook een tweede modus, de URL-modus. Die codeert de gegevens van de temperatuur, luchtvochtigheid en luchtdruk in de vorm van een URL die ze doorstuurt naar alle BLE-apparaten in de buurt. Met het B-knopje kun je overschakelen tussen deze twee modi. In deze workshop maken we gebruik van de RAW-modus, omdat de URL-modus de temperatuur maar tot op 1 graad nauwkeurig toont.