Käyttöohjeet

Kurssin jälkeen (31.8.) projektin aikana käytössä ollut palvelin ei ole enää käytössä. Oman palvelimen pystyttämisestä lyhyt osio alempana kohdassa **Palvelin**.

- 1. Kytke isäntäasema, Consair Master, verkkovirtaan (Kuva 1)
 - a. Liitin tyyppiä Micro-USB
 - b. Liitä 5V adapterilla



Kuva 1: Isäntäasema verkkovirrassa

c. Kun virrat on kytketty päälle, pitäisi nähdä hyvin himmeä sininen valo usb-liittimen vieressä (Kuva 2)



Kuva 2: Himmeä sininen virtavalo

2. Konfiguroi isäntäasemalle WLAN

Katso kohta: Master

- a. WLAN konfigurointia varten isäntäasema perustaa tukiaseman
 - i. SSID: Master_wifi
 - ii. passwd: Consair-proto
- b. Yhdistä tukiasemaan tietokoneelta
- c. Yhdistämisen jälkeen pitäisi selaimen automaattisesti avata konfigurointi-ikkuna osoitteessa 192.168.4.1 (Kuva 3)

| 🝐 Protopaja Consi 🗙 | 📑 Loppuraport | ti - 🗙 | 💠 Valokuv | a - Goog 🗙 | 🛆 Protopa | ja Consi 🗙 | 📕 Käyttöohjeet - 🛛 | × 🔘 Protopaja, | _p3/E × | 🗍 tzapu/WiFiMan: 🗙 | Options | × | + | | - | ٥ | × |
|---------------------|---------------|--------|-----------|------------|-----------|------------|--------------------|----------------|---------|--------------------|---------|---|---------|-----|----------------|---------------------------|---|
| ← → ♂ ✿ | [| i) 192 | .168.4.1 | | | | | • | ·· 🛡 🕁 | Q Haku | |] | 3 | k I | I\ | ۵ | Ξ |
| | | | | | | _ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | P | laster_ | wifi | | | | | | | | | |
| | | | | | | W | iFiM anager | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Configur | e WiFi | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Configure WiF | i (No Scan) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Infe | C | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Rese | et | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III へ III | 2 4 | | * - | 1 | | ٤) | | | | | | ጽ | ~ d× \$ | | 12.4 28.8.2 | ⁴⁸ [2018 [| 7 |

Kuva 3: Selainnäkymä wifin konfiguroinnista

- d. Valitse Configure WiFi
- e. Aukeaa ikkuna (Kuva 4), jossa voi valita wifin ssid:n ja kirjoittaa salasanan
 - i. ssid:n voi joko valita tai kirjoittaa

| 🝐 Protopaja Conse 🛛 🧮 | Loppuraportti - | 📌 Valokuva - Goog | 🝐 Protopaja Consa | 🧮 Käyttöohjeet - G | Protopaja_p3/E | S 🔵 tzapu/WiFiMan | Options | Config ESP | × | + | | - | ٥ | × |
|-----------------------|-----------------|----------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------------------|---------|------------|---|---|------------|--------|---|---|
| (←) → C' @ | | (i) 🔏 192.168.4.1/wi | fi | | | … ♥ ☆ | Q Haku | | | | ⊻ I | II\ (I | | ≡ |
| | | | | sipy-wlan- | 6170 | 100% | | | | | | | | |
| | | | | HGN | 6 | 78% | | | | | | | | |
| | | | | OnePlus 5 | 6 | 74% | | | | | | | | |
| | | | | aalto open | 0 | 62% | | | | | | | | |
| | | | | Comnet fr | ee f | 62% | | | | | | | | |
| | | | | aalto | | 62% | | | | | | | | |
| | | | | <u>eduroam</u> | 6 | 62% | | | | | | | | |
| | | | | TW-LTE 2.4 | 4 <u>G</u> | 20% | | | | | | | | |
| | | | | SSID | | | | | | | | | | |
| | | | | password | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | save | | | | | | | | | |
| | | | | | Scan | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Kuva 4: Wifin valitseminen selaimella

🔳 A 田 C 🥵 🚍 🗰 刘 🌍 😭 📦

f. Kun wifi on tallennettu, pitäisi isäntäaseman wifi tukiaseman lakata toimimasta ja tulla näkyviin ikkuna (Kuva 5)

g^q ∧ q× 9⊡ *@* 28.8.2018 □

| | Name and a second second | | | | | 20020000000 | construction of the second | | | | 1000 | |
|--|--------------------------|----------------------|-----------------------------|--|-----------------------------------|-------------|----------------------------|-------------------|--------------|----------------------------|--------------|---|
| A Protopaja Cor E Loppuraportti | 💠 Valokuva - Go | 🝐 Protopaja Co | Käyttöohjeet | Protopaja_p3 | tzapu/WiFiMa | Options | Config ESP | Credentials Sav X | + | | ٥ | × |
| $(\leftarrow) \rightarrow$ C \textcircled{a} | ③ 192.168.4.1/ | wifisave?s=aalto+ope | en&p= | | • | … ◙ ☆ | Q Haku | | \mathbf{T} | III\ 🗉 |) 😈 | ≡ |
| ⑦ Tähän verkkoon täytyy kirjautua enr | nen internetin käyttämis | tā. | | | | | | | Avaa verk | o <mark>n k</mark> irjautu | missivu | × |
| | | | Crede Trying If it fa | entials Saved g to connect Et ails reconnect | SP to network. to AP to try ag | ain | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 日 2 日 2 単 2 単 | 8 🚊 🕷 | 1 🧿 🕯 | 1 | | a a chuir a Guile Chuir an | | | ጽ | ^ 4× %⊡ | 13 <i>6</i> 28.8. | .01 .2018 | ק |
| Kuva 5: Wifi ta | llennett | u isäntä | asema | an muis | stiin | | | | | | | |

3. Liitä mitta-asemat

Katso kohta: Mitta-asemat

- a. Nyt isäntäaseman pitäisi olla toiminnassa, joten voidaan liittää mitta-asemat
- b. Liitä mitta-asemat yksitellen laittamalla virrat päälle asemista (Kuva 6)



Kuva 6: Mitta-asemien virtakytkimet

- c. Mitta-asemat mittaavat ensin n. 10 s pölyä ennen kuin ne ottavat yhteyttä isäntään
 - i. Näytössä tulisi näkyä teksti: conn... (Kuva 7)



Kuva 7: Mitta-asema yhdistämässä isäntää 1. kertaa

d. Mitta-asemat saavat isäntäasemalta id:n, lähettävät datan ja jatkavat mittaamista



i. Näytössä (Kuva 8) teksti: Standby, ID: id

Kuva 8: Mitta-asema 2 toimii normaalisti

- e. Tässä kohtaa mitta-asemien tulisi olla onnistuneesti kytkettyjä ja lähettää dataa isännän kautta minuutin välein palvelimelle
- f. Varsinaisen lähetystapahtuman aikana näytössä lukee conn...
 - i. Vaikea havaita muuta kuin näytön vilkkumisena minuutin välein
 - ii. Kestää hyvin lyhyen ajan
- g. Jos dataa ei tule palvelimelle tai on muuta ongelmaa, katso kohta Yleisimmät ongelmatilanteet

4. Palvelimen toiminnot

Osoite: http://www.vikke.me

Kurssin jälkeen (31.8.) projektin aikana käytössä ollut osoite ei ole enää käytössä.

- a. Kirjautuminen (Kuva 9)
 - i. username: testi

| ii. passw | /d: prototesti | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|------------------|-------------------|-----------|-------|-------------|-------------------|-----|
| 🛕 Protopaja Conse 🗧 Loppuraportti - 🗧 🚸 Valokuva - Goog 💧 Protopaja Conse | 🧮 Käyttöohjeet - G 💭 kwesterl/Protopa | 🔿 tzapu/WiFiMana | 🔥 Moneyshotit – G | Protopaja | × + | 4 | - c | × v |
| ← → C û | | … ◙ ☆ | Q, Haku | | - | <u>↓</u> II | 1 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Protopaja Con | sair | | | | | | |
| | Please sign in | | | | | | | |
| | Flease sight in | | | | | | | |
| | Username | | | | | | | |
| | Password | | | | | | | |
| | Sign in | | | | | | | |
| | © 2018 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Protopaja Consair © 2018 | | | | | | | |
| 🛚 2 日 C 📽 📄 🗮 🛷 🎯 😭 | ۵ | | | | ¢ ^ ۹ | × 🛥 🥼 | 16.39 28.8.201 | ₀ 🖓 |

Kuva 9: Kirjautuminen palvelimelle

- b. Kaikki mittalaitteet (näkyvät sekä etusivulla että Devices-osiossa, Kuva 10)
 - i. Tarkastele laitetta klikkaamalla sitä

| 🝐 Protopaja Cor 📃 Loppuraportti | 💠 Valokuva - Go | 🝐 Protopaja Co | Käyttöohjeet | Iwesterl/Proto | 🕥 tzapu/WiFiMa | 🝐 Moneyshotit | Site administration | 📕 Protopaja 🗙 | + | | ٥ | \times |
|--|--|--------------------|---|---|----------------|---------------|---------------------|---------------|--------|--------|----------------|----------|
| ↔ → ♂ ☆ | i vikke.me/de | vices/all_devices/ | | | | 🖸 🗘 🔍 | , Haku | | ¥ | III\ C | | ≡ |
| | | | | All dev | vices | | | | | | | ^ |
| Only the latest data point: Get further device informati | s for each devic ion by clicking | e | | | | | | | | | | |
| | | | | Sensor sta | tion 1 | | | | | | | |
| Description Collection time Temperature Dust particles Humidity Light | | | Testa Aug 25 % 1 pc 35 9 0 | attiin eilen J. 27, 2018, 2:41 j C :s. / cl % | p.m. | | | | | | | |
| | | | | Sensor sta | tion 2 | | | | | | | |
| Collection time Temperature Dust particles Humidity Light | | | Aug 24 % 0 pc 48 9 0 | I. 28, 2018, 1:51 j C :s. / cl % | p.m. | | | | | | | |
| | | | | Protopaja Cons | air © 2018 | | | | | | | |
| 🔳 🔎 🖬 🤮 🛒 | 📄 👋 | 📣 🧿 i | < 👔 🔰 | | | | | Å | へ d× 官 | (a 28 | 6.43 8 2018 | 5 |

Kuva 10: Kaikki mittalaitteet

- c. Mittalaite valittuna (Kuva 11)
 - i. Mittadata taulukkomuodossa värikoodattuna
 - ii. Aseta laitteelle selite
 - iii. Valitse, kuinka monta mitta-arvoa sivulla näkyy

| 🝐 Protopaja | | 🚸 Valokuva - | 🛆 Protopaja | 📕 Käyttöohje | C Iwesterl/P | 💭 tzapu/WiF | 💧 Moneyshe | Protop X | 🔥 Protopaja | 📕 Nimetön a | The How to Sa | + | | ٥ | |
|-------------|------------------------|--------------|--------------------|----------------|--------------|--------------|---------------|----------|-------------|-------------|---------------|---------|-------------------|------------------|---|
| (←) → ℃ | ŵ | (i) vi | ikke.me/devices/mo | odify_devices/ | ?device_id=1 | | | 🛡 t | C Haku | | | ¥ | \ (| | ≡ |
| | | | | | De | vice: Sen | sor statio | on 1 | | | | | | | ^ |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Time | | | | Ter | mperature | | Dust | | Humidity | | Light | Batte | ry | | |
| Aug. 27, 20 | 18, 2:41 p.m. | | | 25 | °C | | 1 pcs. / | cl | 35 % | | 0 | | | | |
| Aug. 27, 20 | 18, 2:40 p.m. | | | 25 | °C | | 1 pcs. / | cl | 35 % | | 0 | | | | |
| Aug. 27, 20 | 18, 2:39 p.m. | | | 25 | °C | | 1 pcs. / | cl | 36 % | | 0 | | | | |
| Aug. 27, 20 | 18, 2:38 p.m. | | | 26 | °C | | 1 pcs. / | cl | 38 % | | 0 | | | | |
| Aug. 27, 20 | 18, 2:37 p.m. | | | 26 | °C | | 2 pcs. / | cl | 39 % | | 0 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Device Des | cription: Testa | attiin eilen | | | | | | | | | | | | | |
| Set descri | iption | | | | | | | | | | | | | | |
| Submit | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Data points | 5 | | | - | | | | | | | | | | | |
| Choose | | ¢ Re | member my pre | ference | Submit | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Protopaja Co | onsair © 2018 | | | | | | | | |
| م 🖪 | e e | 4 | * * | 🧿 🖻 | | | | | | | ٩٩ | ^ ଏ× †≣ |) <i>(ii</i> : 28 | 17.00 .8.2018 | |
| | 4 | | 1-11-4 | | | | | | | | | | | | |

Kuva 11: Valittuna laite 1

- d. Tarkastele kuvaajia laitekohtaisesti (Kuva 12)
 - i. Lämpötila
 - ii. Pöly
 - iii. Ilmankosteus
 - iv. Valo

| Charts Log out Home Charts Devices Incoming Data Alarms Log out Charts Select device Temperature (Warning at 26 °C) Relative humidity (Warning at 55 %) Select device Dust (Warning at 8 pcs./cl) Dust (Warning at 8 pcs./cl) Select device Light Select device | 🝐 Protopaj | a 📃 Loppurape | 💠 Valokuva - 💧 Protopaja | 🧮 Käyttöohja 🔘 k | westerl/P | 💧 Moneysho | Protop X | 🝐 Protopaja 🛛 📃 Nimetö | n a 👿 How to Sa 🕂 | | - | ٥ | × |
|--|--------------------------|---------------|--------------------------|------------------|-----------|------------|----------|------------------------|-------------------|---------|--------|----------|---|
| Home Charts Devices Incoming Data Alarms | $\leftarrow \rightarrow$ | C' û | i vikke.me/charts/ | | | | … ◙ ☆ | Q Haku | | ⊻ | 111\ (| | ≡ |
| | Home | Charts Device | es Incoming Data Alarms | | | | | | | | b | og out | ^ |
| Select device \cdot | Cha | irts | | | | | | | | | | | |
| $\begin{array}{c} \begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\$ | Select | device 🔻 | Temperature (Warning | at 26 °C) | | | | Pelative humidity (M | arning at 55 %) | | | | |
| $ \begin{array}{c} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 $ | 30 | | temperature (warning | at 20 C) | | 100 | | Relative number (w | arning at 55 %) | | | | |
| $\begin{array}{c} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 16 \\ 16 \\ 16 \\ 16 \\ 16 \\ 16 \\ 16 $ | 28 | • | | | | 90 | | | | | | | |
| $\begin{array}{c} 2^{2} \\ 2^{2} \\ 2^{2} \\ 18 \\ 16 \\ 14 \\ 12 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10$ | 26 | | | | • | 80 | | | | | | | |
| $\begin{array}{c} 22 \\ 9 & 20 \\ 16 \\ 14 \\ 12 \\ 10 \\ 12 \\ 10 \\ 12 \\ 10 \\ 12 \\ 10 \\ 12 \\ 10 \\ 12 \\ 10 \\ 12 \\ 10 \\ 10$ | 24 | - | | | | 70 | | | | | | | |
| $\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$ | 22 | | | | | 60 | | | | | | _ | |
| $\frac{18}{14}$ $\frac{10}{12}$ $\frac{10}{10}$ $\frac{10}{10}$ $\frac{10}{20^{10} \cdot 19^{1/4}}$ $\frac{260^{10} \cdot 0^{1/4}}{250^{10} \cdot 0^{1/4}}$ $\frac{260^{10} \cdot 0^{1/4}}{250^{10} \cdot 0^{1/4}}$ $\frac{100^{10} \cdot 19^{1/4}}{250^{10} \cdot 0^{1/4}}$ $\frac{100^{10} \cdot 19^{1/4}}{20^{10} \cdot 0^{1/4}}$ $\frac{100^{10} \cdot 19^{1/4}}{20^{10} \cdot 0^{$ | ° 20 | | | | | əR 50 | | | | | | 5 | |
| $\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $ | 18 | | | | | 40 | | | | | | | |
| $\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $ | 16 | | | | | 30 | | | | | | | |
| $\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $ | 14 | | | | | 20 | | | | | | | |
| $\begin{array}{c} 10^{10} 1^{14} \\ 230^{8} \cdot 13^{14} \\ 230^{8} \cdot 13^{14} \\ 240^{8} \cdot 0^{114} \\ 250^{8} \cdot 0^{114} \\ 25$ | 12 | | | | | 10 | | | | | | | |
| 20.00 | 10 - 19: | 14 08-13:14 | 08-07:14 | 08-19:14 08-13:1 | 4 | 08-19:14 | 08-13:14 | 41:10-800 | 19:14 | 3:14 | | 08-14:14 | |
| Dust (Warning at 8 pcs./cl) Light 100 10 90 9 80 8 70 7 60 6 110 9 8 7 60 6 | 22/00 | 2300 | 24/00 25/00 25 | 26100 | 27100 | 22/00 | 23/00 2 | 25100 | 25/00 26/00 | | 27 | 00 | |
| | | | Dust (Warning at 8) | ocs./cl) | | | | Light | | | | | |
| | 100 | | | , | | 10 | | | | | | | |
| | 90 | | | | | 9 | | | | | | | |
| | 80 | | | | | 8 | | | | | | | |
| କ୍ଟ ⁶⁰ | 70 | | | | | 7 | | | | | | 1 | |
| - 17.05 - P 田 😋 🔍 🐂 🔆 🖉 😭 😫 🖉 🖉 😭 🛱 🖉 😭 | 6 0 | | | | | 6 | | | | | | | ~ |
| | ج 🗈 |) 🛱 🤶 | 🧟 📒 🗰 📣 | 🧿 숙 👔 | | | | | ~ % | (√× †≣) | (h. 20 | 8 2018 | |

Kuva 12: Kuvaajanäkymä laitteelle 1

- e. Saapuva data (Kuva 13)
 - i. Näyttää datan, joka on saapunut siitä lähtien, kun ikkuna on avattu
 - ii. "Komentorivinäkymä"

| 🛆 Protopa | aja 📃 L | oppurape 🏾 秦 Valo | okuva - 💧 Pr | otopaja 🛛 📑 Käy | ttöohj: 🔘 lwesterl/P | 💭 tzapu/WiF 💧 Moneysha | Protop X | 🝐 Protopaja | 📕 Nimetōn a | छ How to Sa ∙ | + | - ø × | |
|------------------------------|---------|-------------------|--------------|-----------------|----------------------|-------------------------|----------|-------------|-------------|------------------|---------|--------------------|--|
| (\leftarrow) \rightarrow | C 🗅 | | i vikke.me/ | data_table/ | | | 🛛 🖒 | ۹ Haku | | | ¥ | | |
| Home | Charts | Devices Inco | ming Data | Alarms | | | | | | | | Log out | |
| Device | | Device info | | Time | Temp (°C) | Dust (pcs. | / cl) | | Humidity (% |) | | Light | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Protopaja Consair © 201 | 8 | | | | | | |
| • | o Ħ | 2 🤗 | 📒 🍀 | - 🔺 🌀 | 😒 😆 | | | | | ب ^م ع | \ (× 1⊡ | 17.07 28.8.2018 | |
| | | _ | | | | | | | | | | | |

Kuva 13: Saapunut data päivittyy tähän näkymään

- f. Hälytysnäyttö (Kuva 14)
 - i. Näyttää kuittaamattomat hälytykset
 - ii. Hälytysten kuittaaminen joko panikkeesta tai klikkaamalla hälytystä, josta saa myös lisätietoja kyseisestä hälytyksestä
 - iii. Valikosta pääsee lisäämään/poistamaan hälytyssähköposteja
 - iv. Valikosta voi myös muuttaa pölyn, lämpötilan, ilmankosteuden ja valon hälytysrajoja

| 🝐 Protopaja | | 🔶 Valokuva - | 🛆 Protopaja | 🧮 Käyttöohje | C Iwesterl/P | 🔘 tzapu/WiF | 🝐 Moneysha | Protop X | 🝐 Protopaja | Nimetön a | The How to Sa | + | 14. - | 0 > | ĸ |
|-----------------------|-------------------|--------------|------------------|----------------|--------------|-------------|----------------|----------|-------------|-----------|---------------|--------|-----------|----------|---|
| \leftrightarrow > c | [*] 🕜 | (i) vi | kke.me/warning | 5/ | | | | ··· 🛡 🟠 | A Haku | | | ⊻ | \ □ | ۵ | Ξ |
| Home (| Charts Devices | Incoming | Data Alarms | | | | | | | | | | l | .og out | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Configur | e alarms 🝷 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Curren | t alarn | 15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | - Dissis | 1 |
| Aug. 27 | , 2018, 12:28 p.i | m. Senso | or station 2: to | o many dust p | articles! | | | | | | | | Inactivat | e alarm | |
| Aug. 22 | , 2018, 6:22 p.m | i. Sensor | station 2: tem | perature too ł | nigh! | | | | | | | | Inactivat | e alarm | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Protopaja C | Consair © 2018 | 3 | | | | | | | |
| م 🖪 | H 🤤 | 🥰 📒 | * 4 | o 😒 | 1 | | | | | | Å | ^ d× 📾 | 17. | 10 | |

Kuva 14: Hälytysnäyttö

Palvelin:

Kurssin jälkeen (31.8.) projektin aikana käytössä ollut palvelin ei ole enää käytössä. Koodit: <u>https://github.com/vikketii/protopaja-web</u>

- Palvelin toteutettiin Debian pohjaiselle virtuaalipalvelimelle. Toimiakseen se vaatii:
 - Palvelinohjelman, esimerkiksi Apache2
 - Webkehyksen eli frameworkin, Django
 - Varoitusviestien hallinnan, Celery
 - Palomuurin, esimerkiksi UFW Uncomplicated Firewall
- Apachen ja Djangon asentamiseen löytyy paljon ohjeita. Esimerkiksi DigitalOcean tarjoaa siihen hyvät ja selkeät ohjeet: <u>https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-serve-django-applic</u> <u>ations-with-apache-and-mod_wsgi-on-debian-8</u>
- Celeryn asentaminen vaatii hieman lisää työtä. Palvelin toimii myös ilman Celeryä, mutta varoitukset eivät silloin ole käytössä. Hyvät ohjeet asentamiseen löytyvät Celeryn omilta sivuilta: <u>http://docs.celeryproject.org/en/latest/getting-started/first-steps-with-celery</u>
- Sivustolle kirjautuminen vaatii salasanan. Kirjautumiseen voi käyttää Djangon superuser-käyttäjää, mutta tietoturvan kannalta käyttäjän tulee olla erikseen luotu. Käyttäjän voi luoda esimerkiksi admin-sivuilta *domain/admin* missä domain on sivuston päädomain.

Master:

Koodit: <u>https://github.com/lwesterl/Protopaja_p3</u>

- Isäntäaseman wifiyhteyden muodostamiseen käytetään WiFiManager-kirjastoa
 - https://github.com/tzapu/WiFiManager
- Isäntäasema tallentaa Wifin ssid:n ja salasanan EEPROM:ille
- Tapa 1: koodissa määritetään, että master yrittää aina käynnistyksen yhteydessä käyttää jo tallennettua wifiä
 - Jos tallennettu wifi ei toimi, master perustaa tukiaseman
- Tapa 2: koodissa määritetään, että master kysyy aina wifiä, kun se laitetaan päällä
 - Perustaa siis aina päälle laitettaessa tukiaseman
- Master laitteella on tällä hetkellä ohjelmoituna jälkimmäisen tavan (2) mukainen koodi

- Github-hakemistosta puolestaan löytyy koodiversio, jossa käytössä tapa 1
- <u>https://github.com/lwesterl/Protopaja_p3/blob/master/master_koodit/ES</u> <u>P_Master_v3/ESP_Master_v3.ino</u>
- Ero on rivillä, jolla on komento: wifiManager.resetSettings();
 - Kommentoituna tapa 1
 - Kommentoimattomana tapa 2

Mitta-asemat:

Koodit: https://github.com/lwesterl/Protopaja_p3

- Laitteiden id:t
 - Huomio, että isäntäasema jakaa id:t luvusta 1 alkaen, kun sen käynnistää
 - Jos kytkee mitta-aseman kiinni, sitten irti ja uudestaan kiinni, sen id on 2
 - On siis syytä resetoida isäntä välillä sammuttamalla se
 - Id:itä maksimissaan 7
 - Jos isännässä on jo laite id:llä 7, siihen ei voi onnistuneesti liittää uusia mitta-asemia (kts. Yleisimmät ongelmatilanteet)
 - Jos isännän kytkee pois päältä, mitta-asemat imoittavat virhetilasta (kts. Yleisimmät ongelmatilanteet)
 - Kun isännän kytkee uudelleen päällä, mitta-asemien pitäisi taas pystyä lähettämään omilla tunnuksilla
 - Kuitenkin tällöin uusien mitta-asemien lisääminen aiheuttaa ongelman ja tilanteen, jossa useilla mitta-asemilla on sama id
- Toimintatiedot 28.8.2018
 - 1. prototyyppi (toimi ok, ei havaittu ongelmia)
 - Tätä käytettiin demossa, kun muut mitta-asemat eivät toimineet
 - Vaatii toimiakseen paristot/akkuparistot alapuolella olevaan koteloon
 - Tuuletinta ei ole kytketty
 - Jatkuva virrankulutus n. 100 mA
 - Pölyanturin virtaus huono johtuen kotelosta
 - 2. prototyyppi, valko-musta -kotelo (korjattiin demon jälkeen)
 - Tällä tehtiin verrokkimittaukset 27.8, joissa pölymittausta verrattiin Trotec:iin
 - Toimi ongelmitta
 - Tuulettimeen ei ohjausta, vaan jatkuvasti päällä

- Jatkuva virrankulutus n. 200 mA (tuuletin + boosteri lisäävät)
- Boosterin epätasaista ja korkeaa syöttöjännitettä ei korjattu
 - 100 µF kondensaattori tasoittaisi paljon syöttöä
 - Syöttöjännitettä saisi alennettua lisäämällä vastuksia, regulaattorilla tai vaihtamalla boosterin parempaan
- Sisällä 3.8 V Lipo, akun lataus pitäisi toimia (Kuva 15)
 - Laitetta voi pitää päällä tai pois päältä, kun akkua lataa
 - Liittimenä Micro-USB
 - Testattu ennen demoa (kun vielä silloin toimi)
 - Tuolloin hajoaminen **ei** hyvin suurella todennäköisyydellä johtunut akun lataamisesta



Kuva 15: Micro-USB -latausliittimet

- 3. prototyyppi, keltainen kotelo (ei valmistunut)
 - Tämän prototyypin piti sisältää piirilevyn v2, jossa olisi ollut myös akun jännitteenmittaus
 - Piirilevy kuitenkin hajosi, kun yritettiin parannella boosteria
 - AtMega328p vaihdettu
 - Resonaattori vaihdettu
 - Kondensaattorit tarkastettu
 - Vastukset tarkastettu
 - Piiri yritetty tarkastaa oikosulkujen osalta
 - Silti AtMegan pinnien jännitteet eivät ole kohdallaan
 - Kellosignaali ei oskilloskoopilla tarkastettuna ole kunnollinen (ei erotettavaa taajuutta)

- Kotelon sisällä näyttö, latauspiiri ja kaapeleita
 - Muut komponentit irrallaan

Yleisimmät ongelmatilanteet

Mitta-asema ei saa yhteyttä isäntään

(Kuva 16), näytössä näkyy teksti: conn err



Kuva 16: Mitta-asema ei saa yhteyttä isäntään

Ensisijaiset ratkaisut:

- 1. Tarkasta, että isäntä päällä
- 2. Varmista, että isännällä käyttökelpoinen wifi
 - a. Jos wifi ei ole ok, ei etene koskaan koodiosuuteen, jossa kuuntelee mitta-asemien yhteydenottoja
- 3. Tarkista mitta-aseman yhteys isäntään, ei liikaa etäisyyttä
 - a. Vie tarvittaessa isännän välittömään läheisyyteen

- 4. Kokeile kytkeä mitta-asema uudelleen päälle ja pois päältä, samoin isäntä
- 5. Kokeile kääntää antennia mitta-asemasta

Työläät ratkaisut:

- 1. Avaa mitta-aseman kotelo
- 2. Tarkista erityisesti radiopiirin kytkennät
- 3. Korjaa kytkennät

Mitta-aseman id on virheellinen

Näytössä näkyy teksti: Id err Näkyy näytössä vastaavaan tyyliin kuin conn err

Ensisijaiset ratkaisut:

- 1. Tarkista, että isännässä ei ole kiinni jo laitetta id numerolla 7
 - a. Jos on, kyseiseen isäntään ei enää pysty liittämään lisää mitta-asemia
- Tarkista, että isäntään ei ole yritetty kytkeä jo seitsemää kertaa mitta-asemaa (näkyy isännälle samana kuin siinä olisi jatkuvasti kiinni 7 laitetta)
 - a. Jos on, sammuta mitta-asemat ja isäntä
 - b. Tee koko käyttöönottoprosessi uudestaan
 - i. Kytke isäntä ohjeen mukaan
 - ii. Kytke mitta-asemat ohjeen mukaan

Työläät ratkaisut:

- 1. Ongelma johtuu luultavasti radiopiirin häiriöstä, jotka ovat seurausta vääristä/huonosta kytkennöistä
- 2. Avaa mitta-aseman kotelo
- 3. Tarkasta erityisesti radiopiirin kytkennät
 - a. Tarkasta tarvittaessa myös muut jännite- ja ground -kytkennät
- 4. Korjaa kytkennät (huonot kontaktit ja väärin kytketyt komponentit)

Pölymittaus koko ajan 99

Ensisijaiset ratkaisut:

1. Tarkasta, että mitta-asema ei ole altistunut suurelle määrälle pölyä

- a. Jos on, mitta-aseman mitta-alue ylittyy ja asema toimii ok
- b. Tarvittaessa puhdista pölyanturi

Työläät ratkaisut:

- Jos pölyanturi ei toimi kunnolla, myös tällöin mittausarvona välitetään 99
- 2. Avaa kotelo
- 3. Tarkasta pölyanturin jännite
 - a. Oltava 5V
 - b. Ei toimi pienemmällä jännittellä
 - c. Pieni ylijännite on toiminut ok
 - d. Laitteen ollessa käynnissä pitäisi näkyä tummanpunainen virtavalo ja tx-valon vilkkua ajoittain
 - i. Virtaledin vaimea väri kertoo jänniteongelmista
- 4. Tarkasta kytkennät
- 5. Korjaa ongelmat jännitesyötössä

Data ei näy palvelimella

Lähtötilanne:

- Tiedetään, että mitta-asema on yhteydessä isäntäasemaan
- Mitta-aseman näyttö ok
- Palvelimella kyseisen id:n kohdalle ei välity dataa
- Palvelin toiminnassa

Yleisimmät ratkaisut (varsinainen ratkaisu kohdasta 3 eteenpäin):

- 1. Tarkista, että palvelin toimii ja isäntä lähettää oikeaan osoitteeseen
 - a. Liitä isäntä Micro-USB avulla tietokoneeseen ja tarkasta Arduino IDE:n avulla debug-printeistä palvelimen vaste
 - i. Vasteen pitäisi nyt antaa 500 eli Internal server error
 - ii. Jos antaa 404, palvelimen osoite väärin
 - iii. Jos antaa 200, ei pitäisi olla mitään ongelmaa
- 2. Todennäköisin syy ongelmaan on se, että Ambimate-anturimodulin kontaktit ovat huonot ja se antaa mittausarvoja, jotka eivät ole lukuja
 - a. Palvelin yrittää muuttaa arvot kokonais- tai desimaaliluvuiksi ja epäonnistuu, virhekoodi 500

- b. Jos tällaisia arvoja lähetetään uudesta laitteesta, jolla ei vielä ole yhtään mittadata-arvoa, aiheutetaan ohjelmointivirheestä johtuen koko palvelimen devices/all_devices -sivun kaatuminen
- c. device/all_devices saa palautettua toimintaan lopettamalla virhelähetyksen ja poistamalla laitteen, jolla ei ole yhtään mitta-arvoa palvelimen admin-toiminnon kautta
- 3. Avaa mitta-aseman kotelo (Kuva 17)



Kuva 17: Kotelo avattuna, Ambimate-anturimoduuli

- 4. Tarkasta Ambimate-anturimoduulin kytkennät
- 5. Juota paremmin kiinni
 - a. Piirilevyn havaittu olevan äärimmäisen herkkä anturimoduulin kytkennöille
 - b. Huonot kontaktit sekoittavat koko mitta-aseman
 - c. Ei-hyvät kontaktit aiheuttavat virhemittausarvojen lähettämisen
- 6. Muuta piirilevy vähemmän häiriöherkäksi (viimeinen keino)

Mitta-asema ei mene päälle

Lähtötilanne:

- Tiedetään, että mitta-aseman akku ei ole tyhjä
- Mitta-aseman näytössä ei näy mitään
- Palvelimelle/isännälle ei välity mitään dataa

Yleisimmät ratkaisut:

- 1. Johtuu luultavasti Ambimate-anturimoduulin huonoista kontakteista
- 2. Avaa mitta-aseman kotelo (Kuva 17)
- 3. Tarkasta anturimoduulin ja näytön kytkennät
- 4. Kytke näyttö paremmin
- 5. Juota anturimoduuli paremmin kiinni
- 6. Muuta piirilevy vähemmän häiriöherkäksi (viimeinen keino)