

BEZVADU SENSORU TĪKLU TESTGULTNES INFRASTRUKTŪRAS IZPĒTE UN IZSTRĀDE

Didzis Lapsa, Leo Seļāvo

Elektronikas un Datorzinātņu Institūts

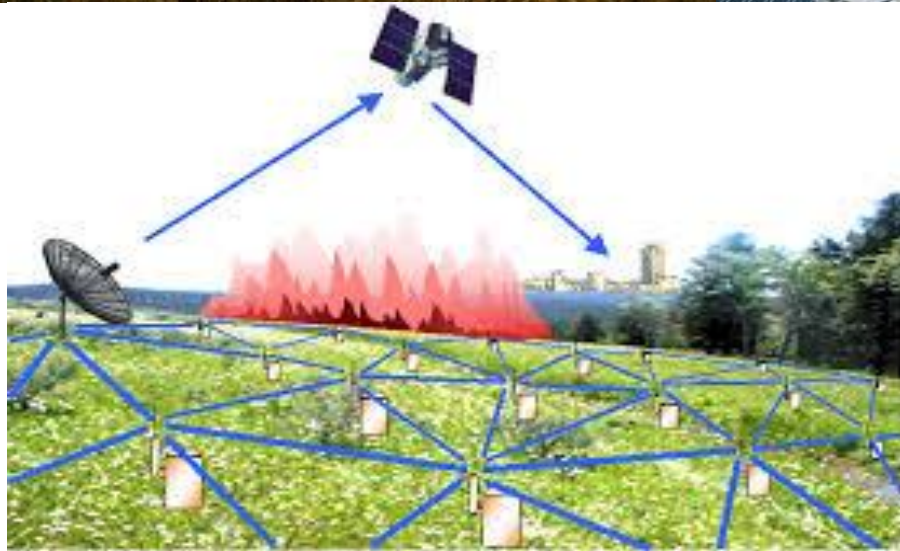
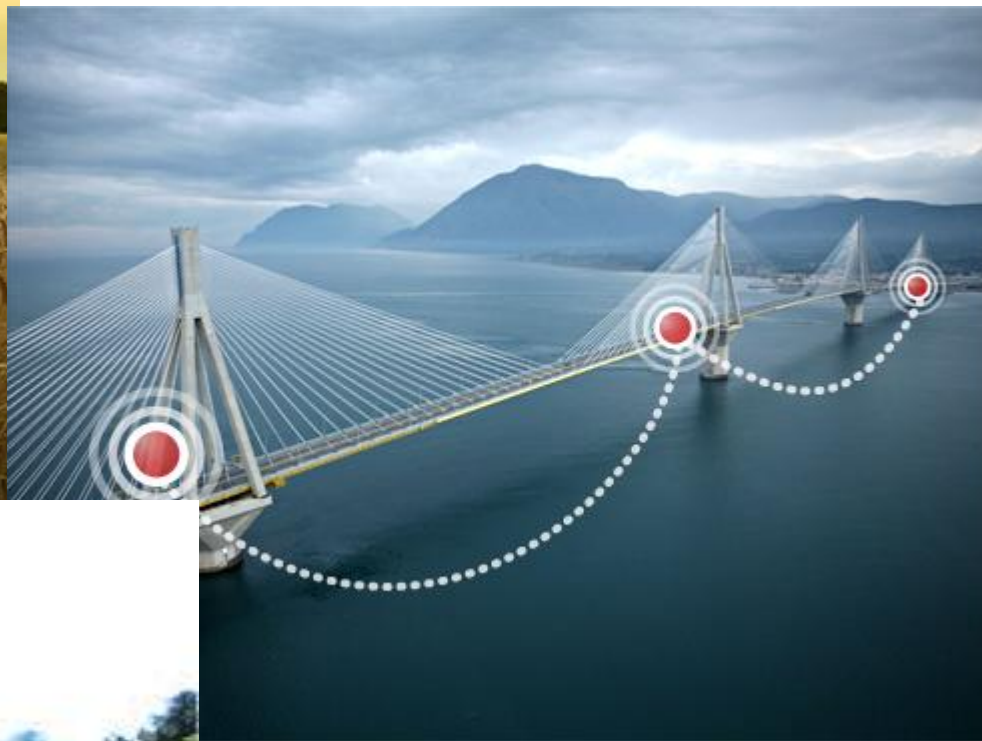
Dzērbenes iela 14, Rīga, Latvija

e-pasts: didzis.lapsa@edi.lv

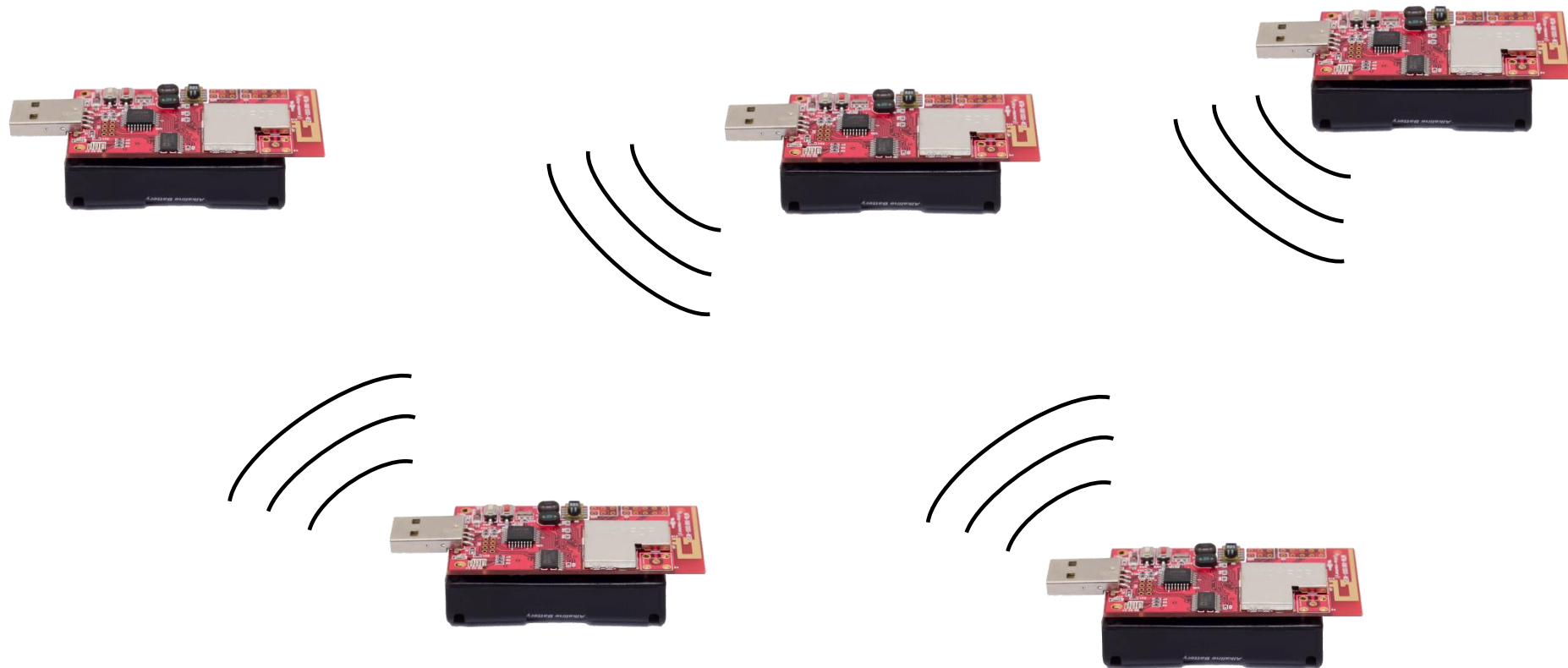


VPP seminārs 2015.gada 9. jūlijā

Bezvadu sensoru tīkls



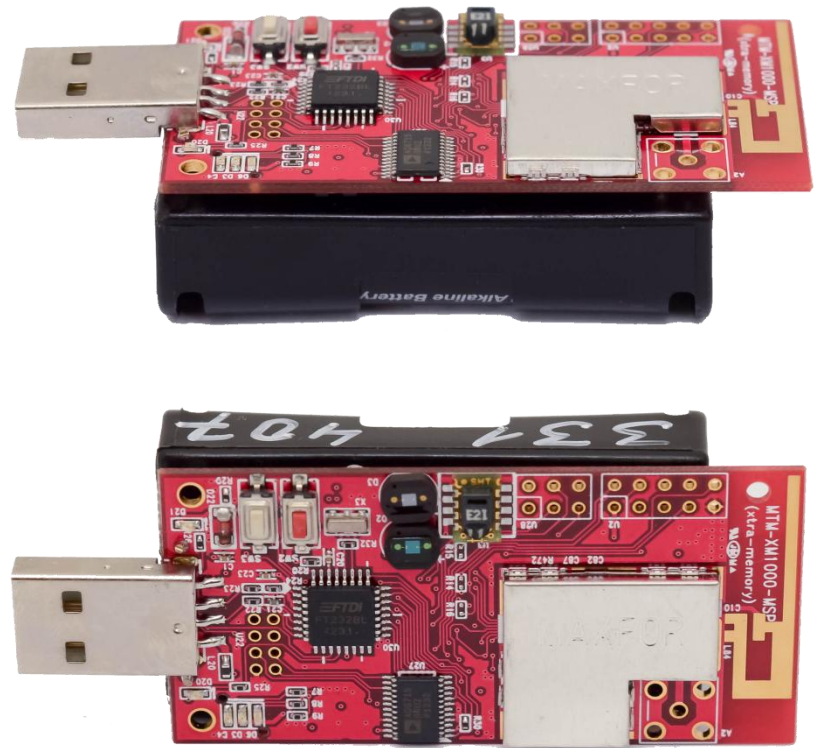
Sensoru mezglu tīkla arhitektūra



Sensoru mezglu arhitektūra

XM1000

- Neatkarīgi sensoru mezgli (motes) apkārtējās vides novērošanai, datu apstrādei, sūtīšanai un saņemšanai.
- Sensoru mezgls:
 - Mikrokontrolieris
 - Atmiņa
 - Sensori
 - Bezvadu komunikācijas moduļi
 - Barošanas avots



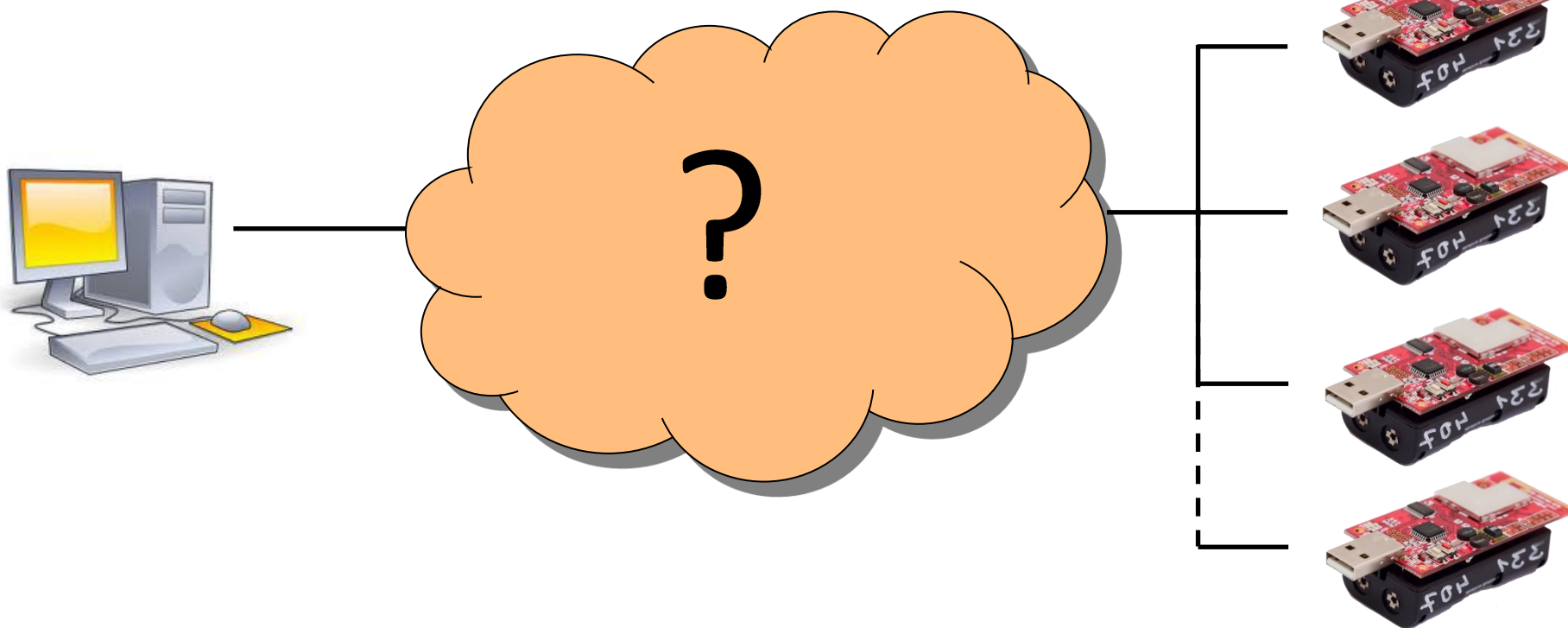
BST izstrādes problēmas

- Sensora mezgla:
 - Jaudas patēriņš
 - Lokalizācija
 - Laika sinhronizācija
 - Uzticamība
 - Speciāla OS
 - Izturība
 - Izmēri
 - Cena
- Bezvadu tīkla:
 - Topoloģija
 - Komunikāciju protokoli
 - Kļūdas
 - Privātums un drošums



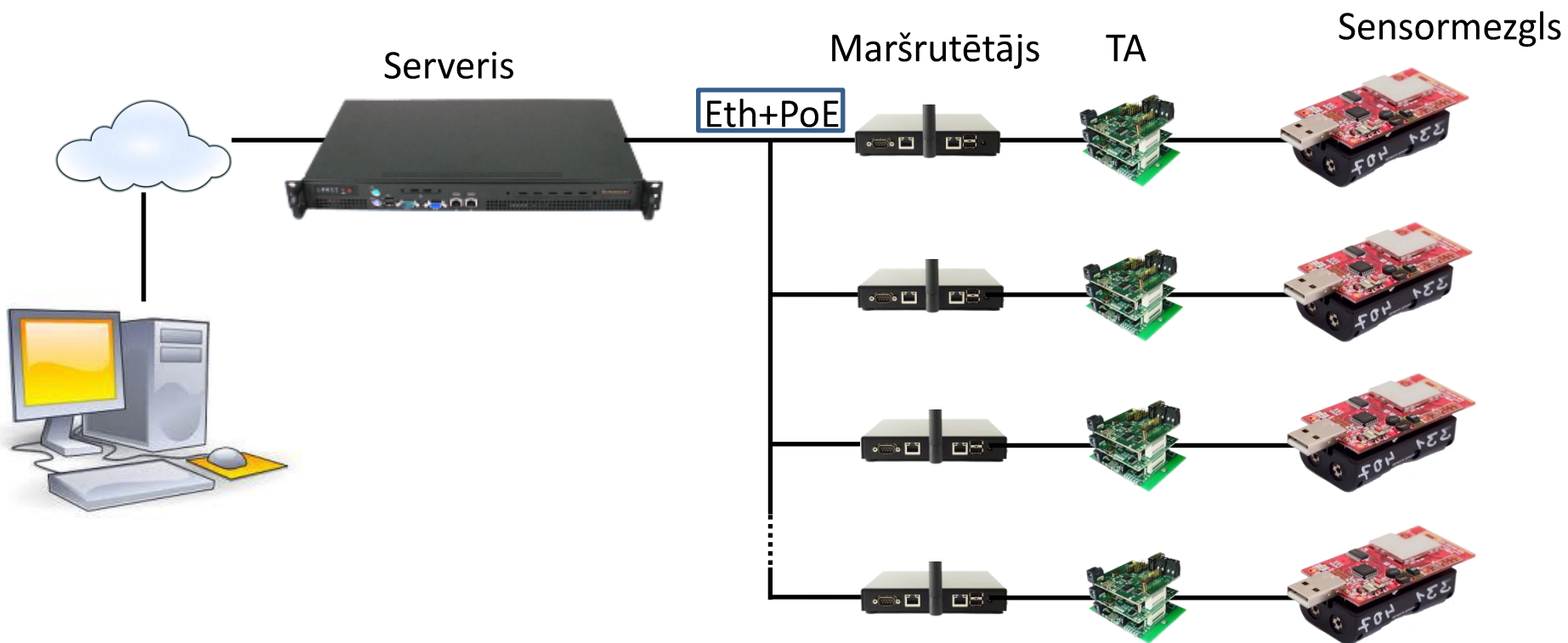
Testgultnes arhitektūra izstrāde

- Izveidot infrastruktūru, kas nodrošinātu BST algoritmu, programmatūras un aparātūras atklūdošanu



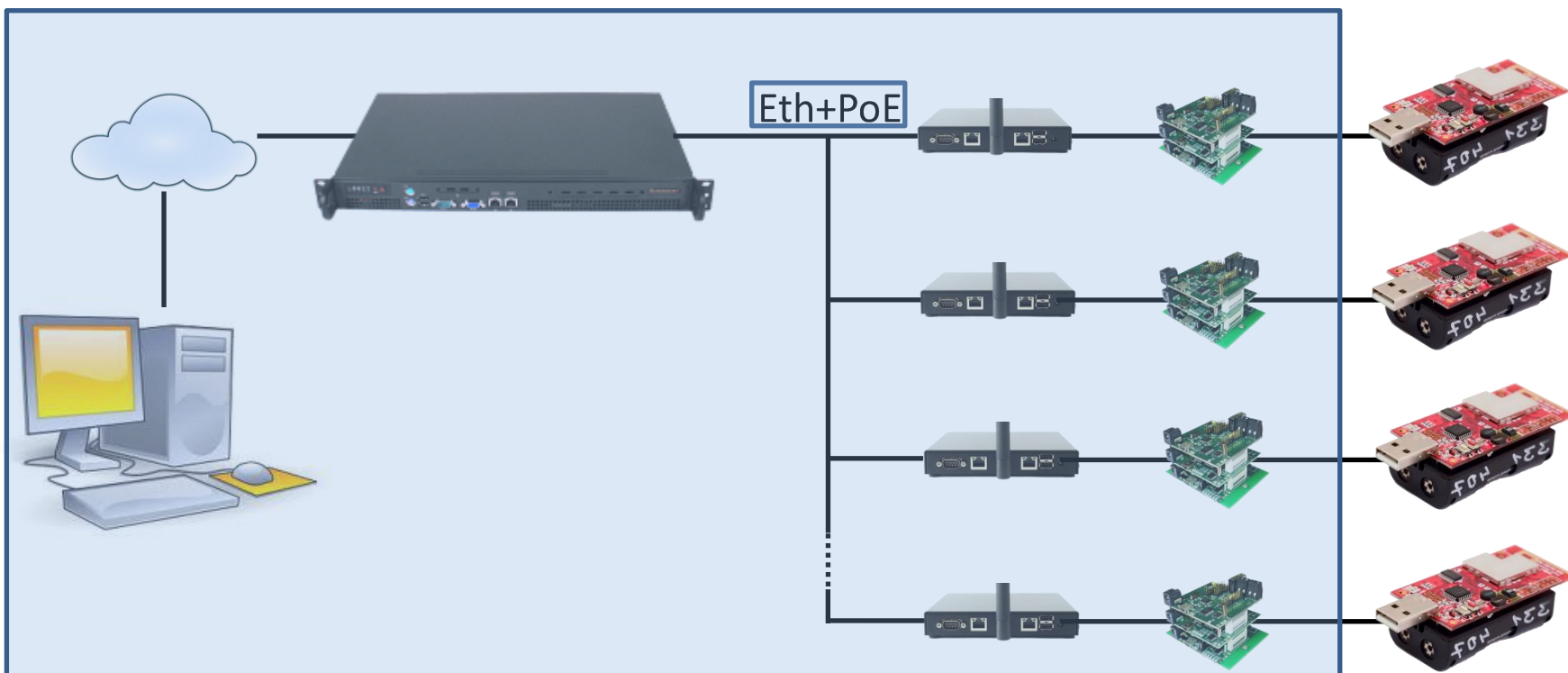
Testgultnes arhitektūra

Tika izstrādātu universāla Testgultnes sistēma



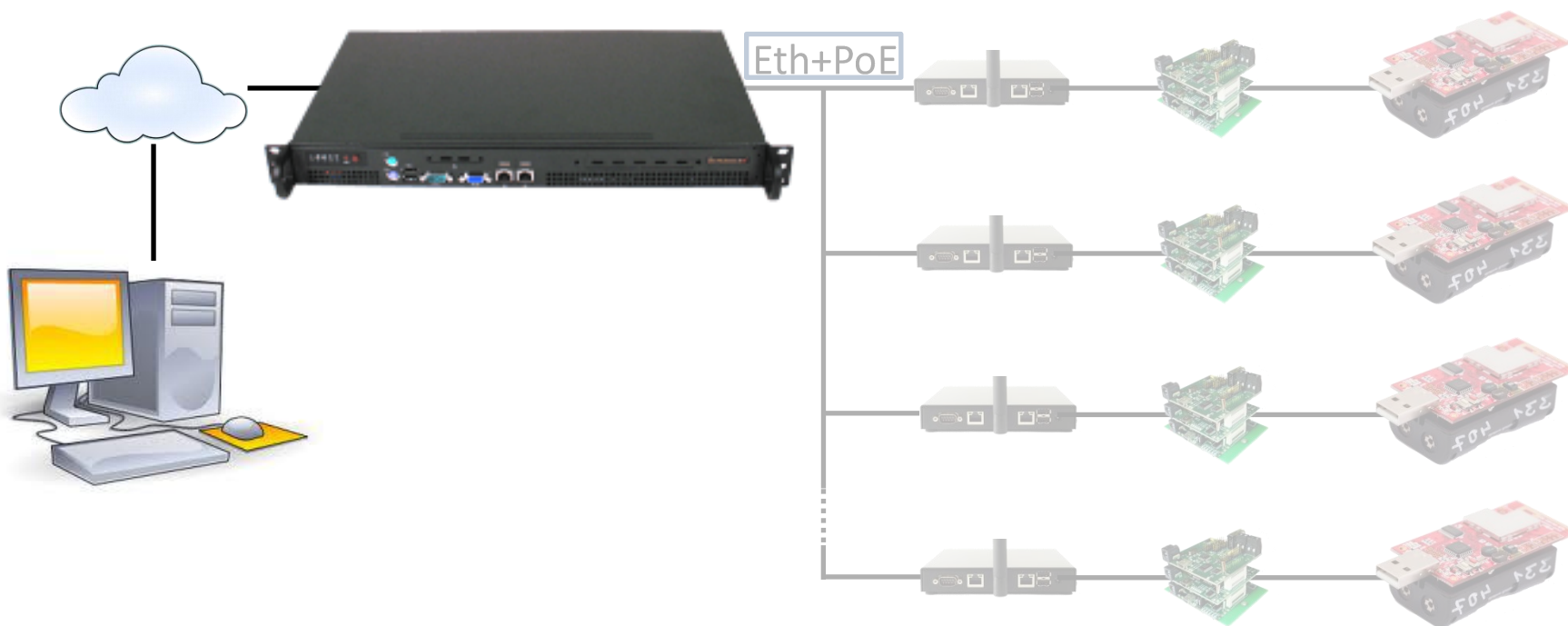
Testgultnes arhitektūra

Tika izstrādātu universāla Testgultnes sistēma

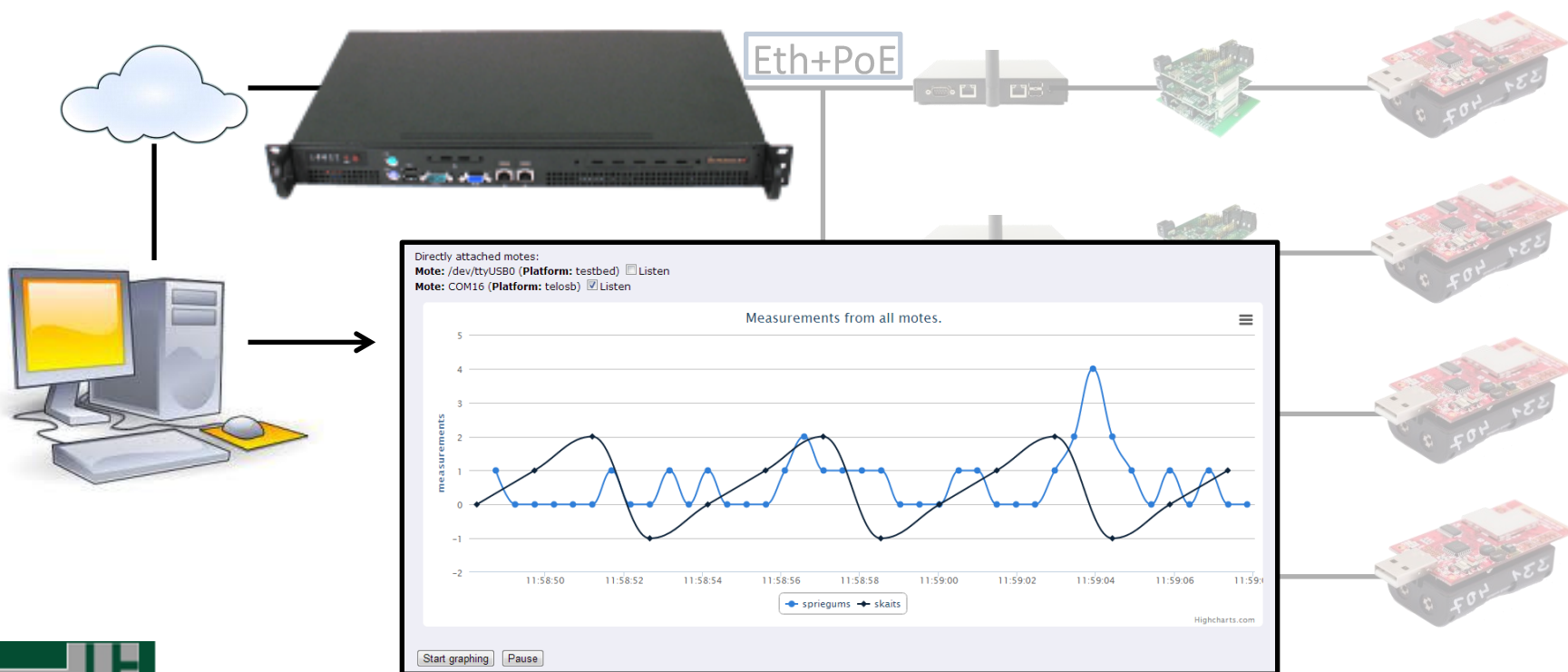


Testgultnes arhitektūra

- Serveris – komunikācija, drošība, lietotāju pārvaldība

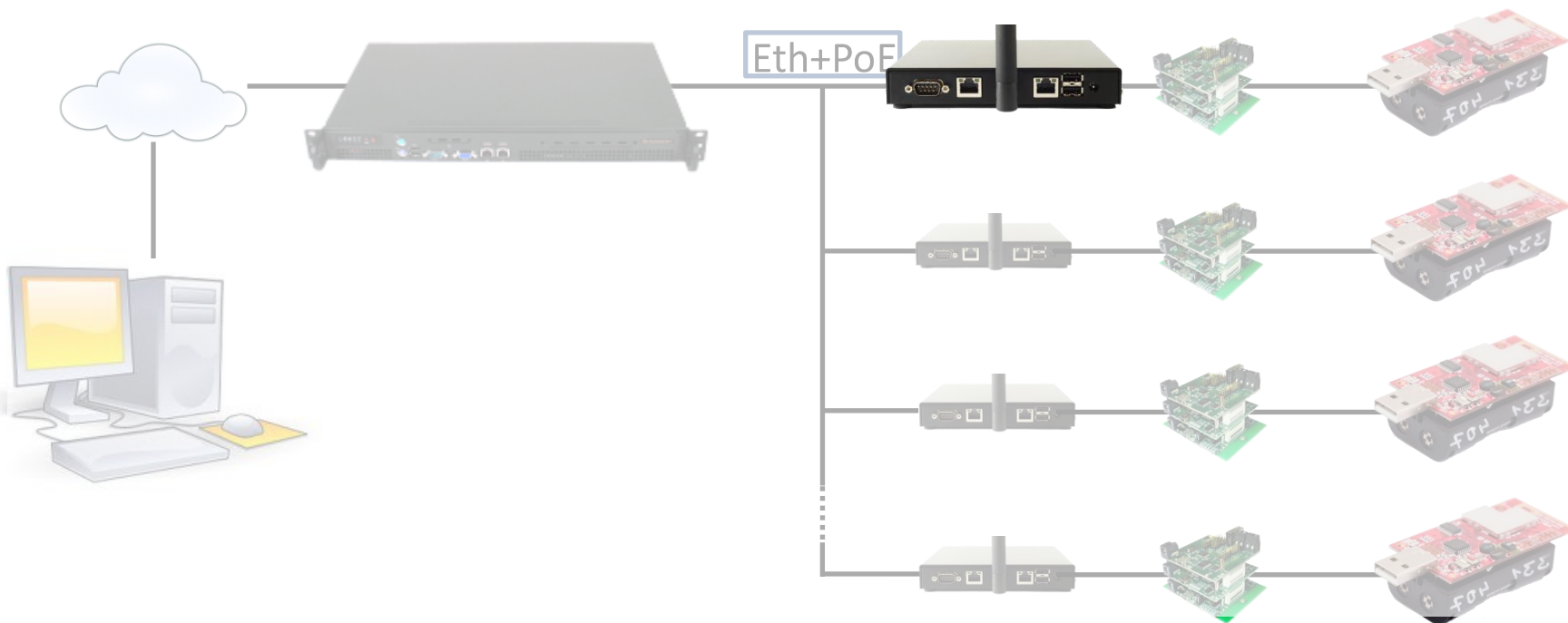


Testgultnes arhitektūra



Testgultnes arhitektūra

- Maršrutētājs – lokalizācija, strāvas apgāde, TA pārprogrammēšana



Testgultnes arhitektūra

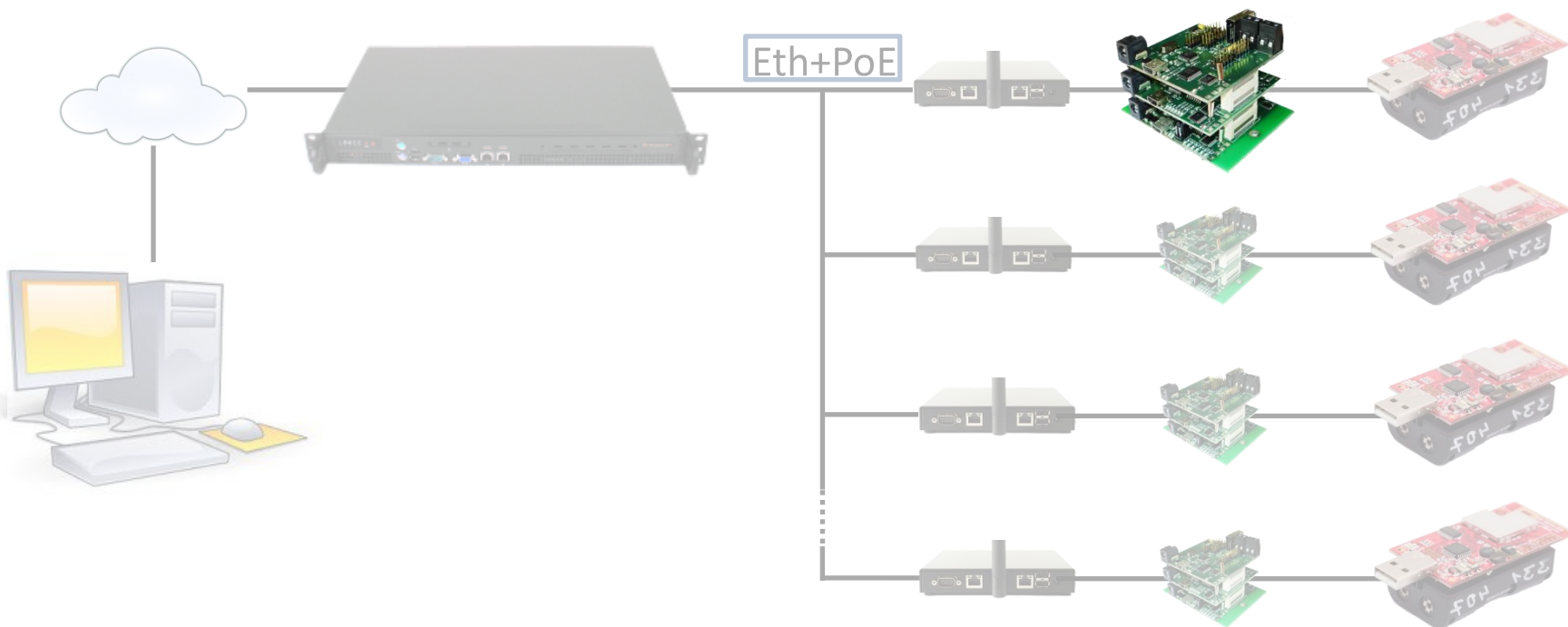
- Maršrutētājs – lokalizācija, strāvas apgāde, TA pārprogrammēšana



```
root@alix-7: ~/mansos/mansos/tools/remotetest
s = fcntl.ioctl(self.fd, TIOCMGET, TIOCM_zero_str)
IOError: [Errno 62] Timer expired
root@alix-7:~# cd mansos/mansos/mos/make/scripts/
root@alix-7:~/mansos/mansos/mos/make/scripts# python ubsl.py --telosb -c /dev/ttyUSB1 -r -e -I -p /home/blink_cnt.ihex
MSP430 Bootstrap Loader Version: 1.39-universal-1
Mass Erase...
Transmit default password ...
Invoking BSL...
Transmit default password ...
Current bootstrap loader version: 2.13 (Device ID: f26f)
Changing baudrate to 38400 ...
Program ...
4780 bytes programmed.
Reset device ...
root@alix-7:~/mansos/mansos/mos/make/scripts# cd ..
root@alix-7:~/mansos/mansos/mos/make# cd ..
root@alix-7:~/mansos/mansos/mos# cd ..
root@alix-7:~/mansos/mansos# cd tools
root@alix-7:~/mansos/mansos/tools# cd remotetest/
root@alix-7:~/mansos/mansos/tools/remotetest# python remotetest.py
add /dev/ttyUSB0
add /dev/ttyUSB1
<remotetest>: started, listening to TCP port 30001, serial baudrate 38400
```

Testgultnes arhitektūra

- Testgultnes adapteris

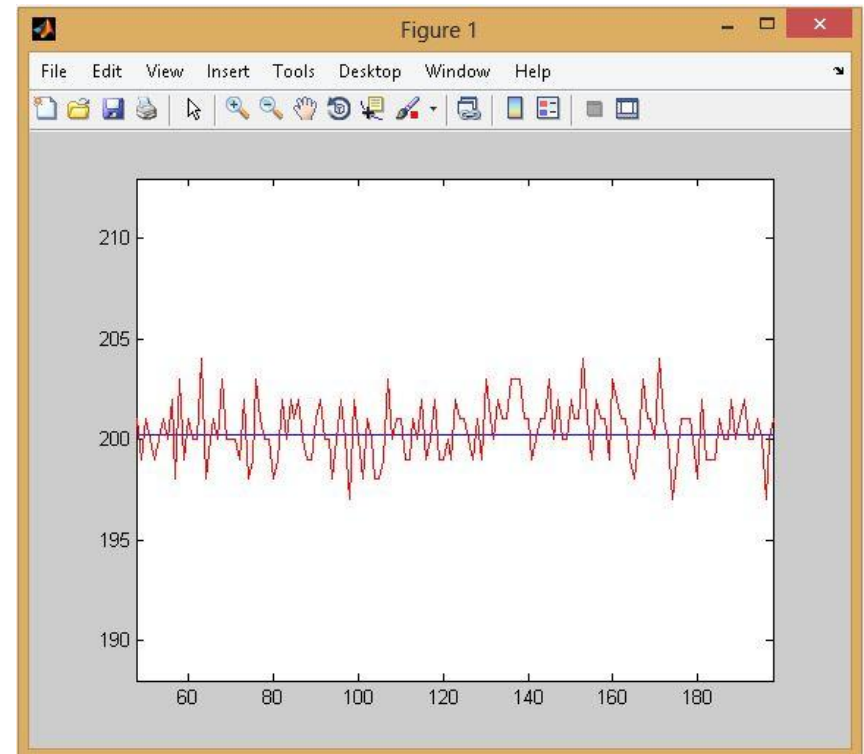


Testgultnes adapteris



- Ļauj pārprogrammēt moti
- Ļauj atklūdot moti
- Mēra strāvas patēriņu
- Komunicē ar maršrutētāju un moti
- Ir iekšējā atmiņa testa datiem

Testgultnes adapteris



Kopsavilkums

- TG izstrāde
- TG testēšana un kalibrācija
- BST izstrādes atbalsts
- Programmatūras risinājumi
- Aparatūras risinājumi
- Testēšana



Paldies par uzmanību!
Jautājumi?

