

Drone med over-the-air in-the-air software update



Christopher A. Janjua, Mia Tangvik
og John I. Sivertsvik

FourC

- Utvikler en IoT-plattform
- Tilbyr en standard infrastruktur-tjeneste
 - Utviklere av distribuerte løsninger behøver ikke å bruke midler på driften av dem
- Leverer diverse tjenester til bl.a. kollektivtransport

Problemstilling

“Hvordan kan vi få en drone til å gjenoppta kontroll etter en applikasjons- og OS-oppdatering? Oppdateringen skal skje på en x86-enhet som er koblet på dronen, og samtidig inneholder deler av programvaren som er nødvendig for styring.”

Bakgrunn for valg av oppgave

- Ny og spennende teknologi som er i stadig utvikling
- Innom flere områder som gir varierende utfordringer
- Mulighet til å jobbe nært maskinvare
- Linux-orientert oppgave

Løsning

- Black Widow Joy
 - Styringsapplikasjon for Ar.Drone 2.0
 - Styrer dronen ved bruk av Cyborg F.L.Y 5 Stick
 - Sender AT-kommandoer over UDP til x86-enhet
- ProxyUDP
 - Server-/klientapplikasjon som ligger på x86-enheten
 - Tar i mot AT-kommandoer ved bruk av UDP og videresender disse til dronen
- X86-enhet
 - Intel Edison
 - EBOX-3100

Resultater

- Funksjonelt system som løser den opprinnelige problemstillingen
- Intuitiv og brukervennlig styring av dronen

Videre arbeid

- Refaktorere og dokumentere kildekoden bedre
- Grafisk brukergrensesnitt for styring
- Seriell kommunikasjon mellom dronen og x86-enheten
- Legge til sikkerhetsmekanismer i dronens nettverk
 - WPA2
- Implementere og ta i bruk AR.Drone 2.0 sin egen SDK
 - Større funksjonalitet