

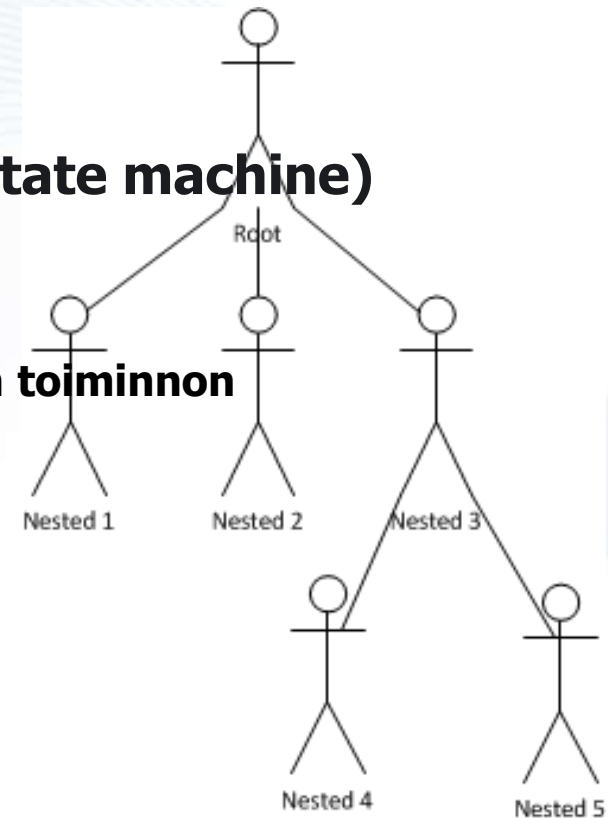


Use Android tablet as your LabVIEW system GUI

- **Web service**
- **Web servicet LabVIEW:ssa**
- **QUUT (Quality Unit Under Test)**
- **Actor Framework**
- **QUUT TUI (Tester User Interface)**
- **Web service actor tiedonvälitys**
- **QUUT web service API:n toiminta**
- **QUUT demo**
- **Opittua**

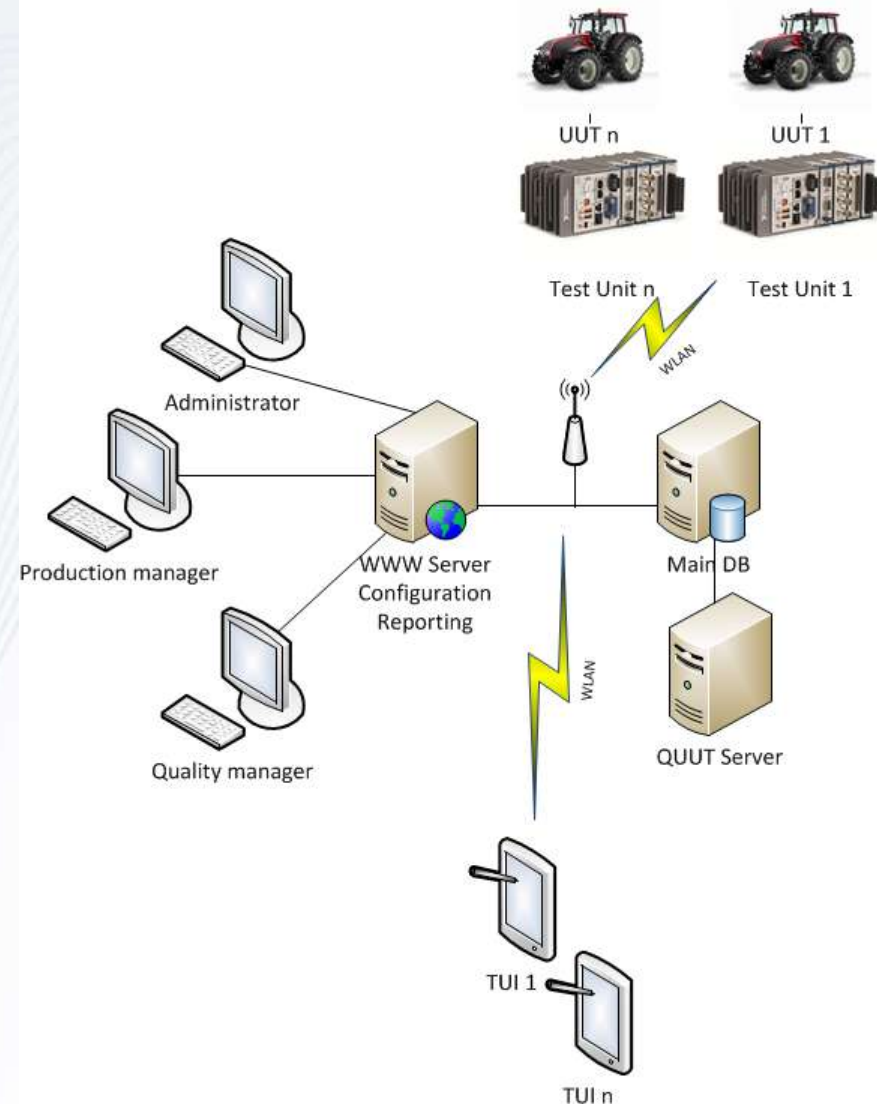
- **Web service** on ohjelmistojärjestelmä, joka mahdollistaa keskenään yhteensopivan tietokoneiden välisen vuorovaikutuksen tietoverkon yli (W3C)
- Yleensä HTTP-pohjainen
- RESTful-tyyppisiä
 - Datakeskeinen
 - Yksinkertaisempi
- W3C standardin mukaisia, SOAP + WSDL + UDDI
 - Funktiokeskeinen
 - Transaktiot, turvallisuus
 - Ei tuettu LV:ssa

- Perustuu [aktori-malliin](#)
- Oliopohjainen kehysjärjestelmä
- Tehty korvaamaan QDSM (queue driven state machine)
- Aktori
 - Tiladata
 - Vastanottaa viestejä ja tekee viestin mukaisen toiminnon
 - Käynnistää lisää aktoreita
- Viesti
 - Parametridata
 - Toiminto
- Vakiona alkaen LabVIEW 2011
- <http://ni.com/actorframework>

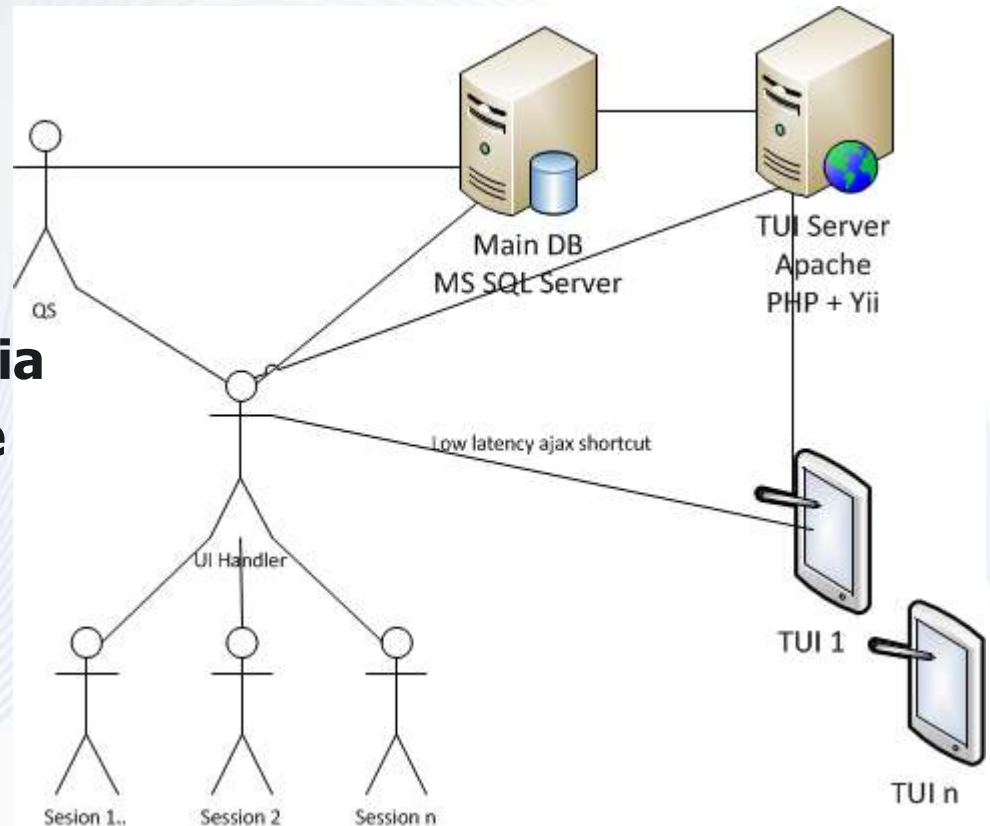


- **Ensimmäinen toteutus 8.6**
- **RESTful tyyppinen (ei puhtaasti)**
- **Windows ja RT**
- **Uusittu LabVIEW versiossa 2013**
 - **Kannattaa käyttää LV2013 tai LV2014**
 - **Integroituu paremmin sovellukseen**
 - **Exe:n tekeminen helpompaa**
 - **Käynnistäminen helpompaa**
 - **Debuggaus helpompaa**
- **Miten luodaan web service LabVIEWssa**

- **Hajautettu testausjärjestelmä**
 - Quut Server
 - Test Unit (n kpl)
 - Tester User Interface (n kpl)
- **Selainpohjainen konfigurointi**
- **Tuotekonfiguraatioon perustuvat testisekvenssit**
- **Tablet käyttöliittymä testaajille**
- **Tabletin voi vaihtaa lennosta**
- **Langattomat testausyksiköt**
- **Tulosten raportointi**
- **Poikkeamien analysointi**

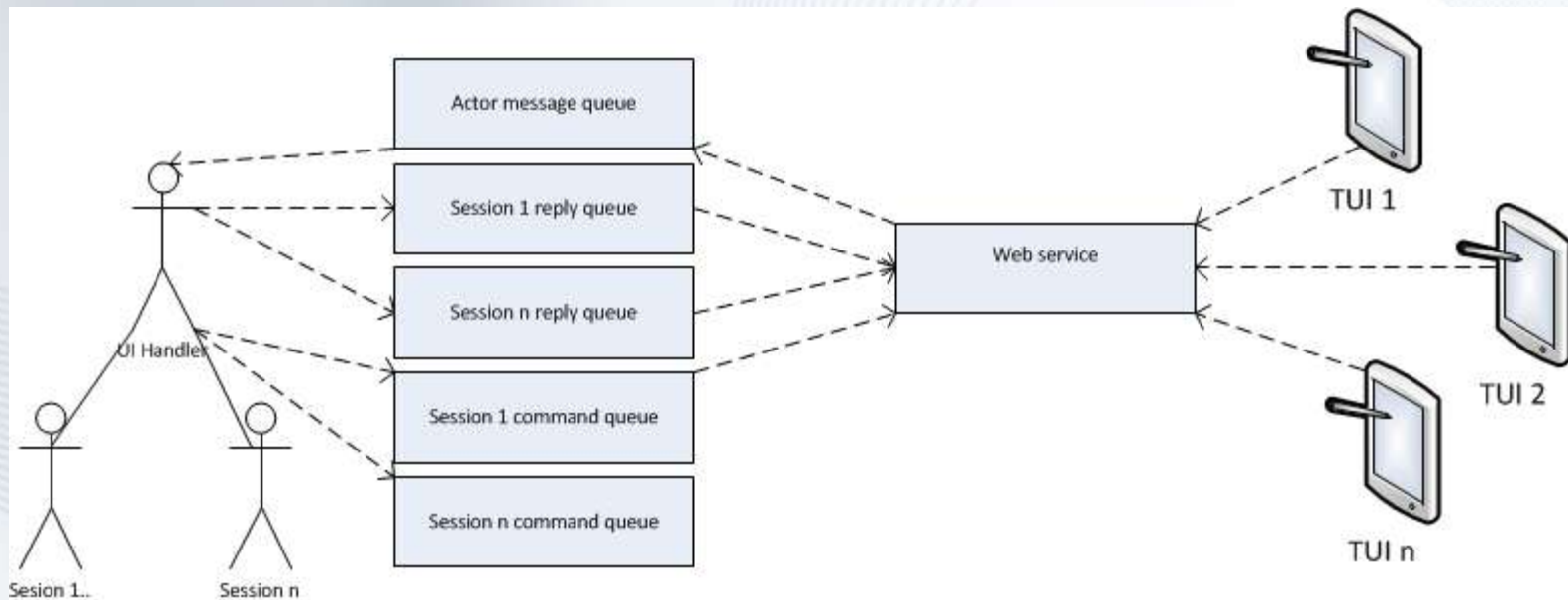


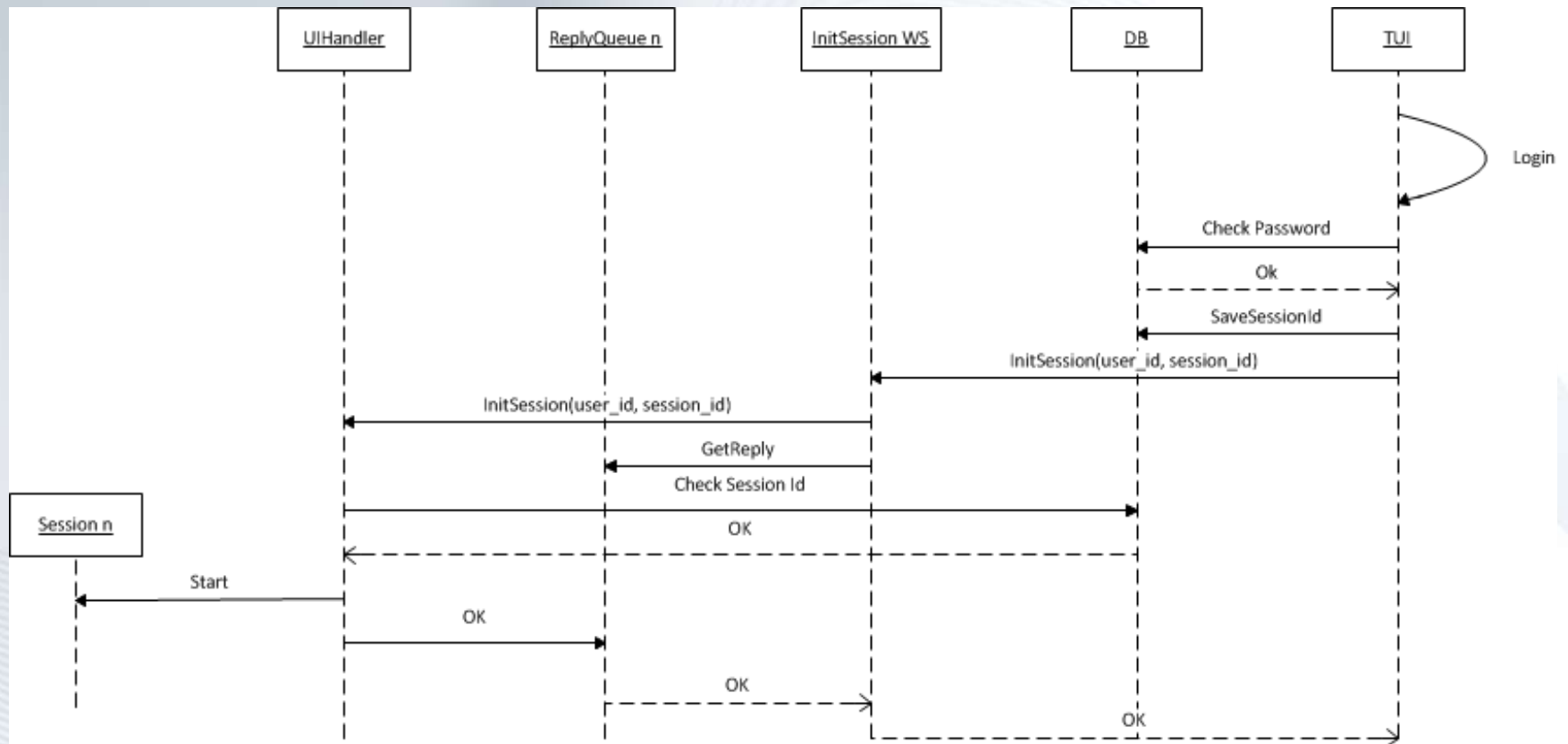
- Selainpohjainen
- PHP + Yii + jQuery
- Kaikki ws kommunikaatio yhden actorin kautta
- WWW-palvelin tuo latenssia
- Käytössä firefox ja chrome



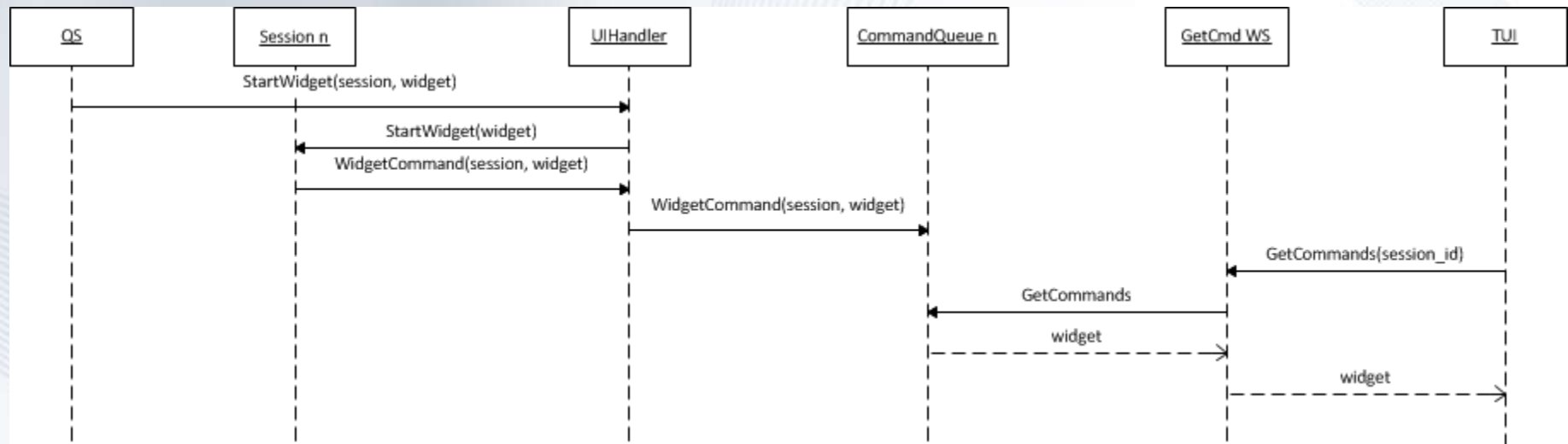
- **Web service VI:t on aina erillisiä**
 - => tieto pitää vielä välittää sovellukselle ja takaisin
- **Shared variable**
 - Toimii kaikilla LV versioilla
 - Ei dynaaminen
 - Latenssit
- **Classic queue (>= LV2013)**
 - Tuttu ja luotettu
 - Actorin päässä joudutaan pollaamaan (CPU kuorma vs latenssi)
 - Ei tyyppiturvallinen
- **Actor framework messages (>= LV2013)**
 - Tyyppiturvallinen
 - Ei ylimääräistä latenssia
 - Web service VI:n sitominen actor hierarkiaan

- N kpl samanaikaisia käyttäjiä
- Komennot TUI => QS ja vastaus
- Komennot QS => TUI





- Esimerkissä testisekvenssi haluaa näyttää UI:ssa widgetin X
- Testin ollessa käynnissä, TUI pollaa komentoja jatkuvasti



➤ QUUT TUI

➤ **WS soveltuu hyvin sovellusten väliseen tiedonsiirtoon**

- **Helppo testata (esim selaimella)**
- **LV toteutus yksinkertainen ja selkeä**
- **Toimii kattavasti eri alustoilla**

➤ **Selainpohjainen käyttöliittymä**

- **Laitteistovalikoima hyvin laaja**
- **Alustavapaa (mutta ei ihan kuitenkaan)**
- **Tilallisen selain UI:n tekeminen ei aina ihan suoraviivaista**
- **Latenssit natiivi sovellusta suuremmat**

➤ **Ongelmia LV & WS**

- **Riippuvuudet AF sovellukseen => nimiavaruusongelma**
- **Web servicen paluuarvon luonti saisi olla dynaamisempi**