

TTM4185 – Øving 1 – Sander Lindberg

Oppgave 1

I dette systemet identifiserer jeg verdiene strømleveranse innenfor kategorien tjenester. I kategorien fysiske komponenter har jeg funnet strømmåler, aksesspunkter og monitor/controller, og i informasjonsverdier kundeDB til DSO.

Viktigheten har jeg under rangert etter min mening:

1. Aksesspunkter
2. KundeDB
3. Monitor/Controller (slik jeg forstod det er status om strømmåler er på/av/healthy/not-healthy)
4. Strømleveranse
5. Strømmåler

Grunnen til at aksesspunkter ligger på toppen av listen er at den har flere svakheter enn de andre verdiene. Hvis en angriper et aksesspunkt kan en ikke bare stoppe kommunikasjon mellom DSO og alle komponentene i smart gridet, men også for eksempel innhente konfidensiell informasjon sendt mellom to parter.

Kundedatabasen inneholder sensitive opplysninger om kunder og det er kritisk dersom denne informasjonen kommer i feil hender, i tillegg er den viktig for kommunikasjon. I motsetning til aksesspunktene er det ikke et like stort problem dersom databasen bryter ned i kortere periode, da den kun inneholder informasjon. Dersom et aksesspunkt bryter ned, vil kommunikasjonen stoppe. F.eks hvis A2(fra figuren) bryter ned, vil ikke husstandene og solcellepanelene kunne kommunisere med DSO. Hvis kundedatabasen bryter ned er det kun et kommunikasjonspunkt som forsvinner.

Dersom monitor blir utsatt for ondsinnede gjerninger kan DSO miste tilgangen til fjernstyring og informasjon om status, hackerne kan få tilgang til fjernstyring. Denne er rangert lavere enn kundeDB da denne omfatter færre kunder og ingen sensitiv informasjon kan lekkes. Samtidig kan hackerne fjernstyre strømmen og derfor havnet den likevel langt opp på listen.

Når det kommer til strømleveransen er denne viktig da dette er en verdifull verdi. Hele systemet er jo egentlig basert på strømleveranse. Grunnet til at den havnet så langt ned på listen er at kunder kan velge å bytte strømleverandør dersom strømleveransen slutter. Leveransen inneholder heller ingen sensitiv og/eller konfidensiell data som de tidligere nevnte verdiene.

Strømmåler er en viktig verdi da den opprettholder Smart grid systemet ved å sende informasjon til DSO. Samtidig er strømmåler koblet til internett og har en risiko for å bli hacket. Dersom den blir det kan hacker holde eller sende feil informasjon til DSO. Den ligger nederst på lista da den kun er en enkeltdel av et større kommunikasjonssystem.

Oppgave 2

Maintainability, survivability, resilience, security, safety, pålitelighet, ytelse og personvern er alle, etter min mening, viktige ikke-funksjonelle egenskaper for dette systemet. Nedenfor er en begrunnelse for hvert valg:

- **Maintainability, survivability og resilience:** Disse tre egenskapene har så å si samme argumentasjon. Det er viktig at eventuelle feil blir raskt rettet opp slik at strøm kan leveres, at systemet skal fungere som normalt etter feil er rettet, lav nedetid og at systemet fungerer selv om det oppstår en feil.
- **Security og personvern:** Jeg mener det er viktig at data sendt fra stømmåler til nettselskapet og lagret data behandles som sensitiv informasjon. Det vil si med hensyn til konfidensialitet (confidentiality) og integritet (integrity)
- **Safety:** Med tanke på safety i hjemmene hvor strømmålerene er installert er det viktig at disse ikke er farlige for ufaglærte å være nære, samt at de ikke utgjør en risiko med tanke på andre komponenter i nærheten.
- **Pålitelighet:** Jeg tenker dette er noe av det viktigste. Det er utrolig frustrerende for sluttbrukeren dersom strømmen «kommer og går», altså at det er en kontinuerlig, uavbrutt strømflyt.
- **Ytelse:** Denne er viktig fordi den opprettholder påliteligheten til systemet.

Videre kommer krav til sikkerhet, pålitelighet, ytelse og personvern for verdiene fra oppgave 1:

1. Aksesspunkter – Krav til **sikkerhet (safety)** er at disse oppbevares utenfor allmennhetens rekkevidde for å minke sjanse for personskaade. Når det kommer til **pålitelighet** er det lurt å ha flere aksesspunkter, for å opprettholde funksjon dersom en blir ødelagt.
2. KundeDB – Her har jeg satt opp krav til **pålitelighet**, hvor en kan ha backup av databasen. Dette sikrer at en ikke mister kontinuerlig tilgang. I tillegg har jeg satt opp **personvern**, der konfidensialitet er et krav, slik at ingen unødvendige parter (f.eks ansatte) får tilgang til sensitiv data om personer.
3. Monitor/Controller – Rutinemessig sjekk for å opprettholde **pålitelighet** og f.eks kryptering av kommunikasjon slik at fjernstyring kan gjøres **sikkert (security)**.
4. Strømleveranse – Med tanke på **sikkerhet (safety)** kan en passe på å ikke ha for mye flyt av strøm, da dette kan føre til brann. For å ha høy **ytelse** vil jeg innføre et krav om å ha liten delay på strømleveransen slik at strømmen kommer momentant.
5. Strømmåler – Et krav til **pålitelighet** er at strømmåleren må fungere kontinuerlig. For **ytelse** må det stilles et krav om nøyaktighet ved avlesing av strøm.