

Tillförlitliga system studeras med hjälp av en fallstudie på Android

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING **Patrick Forsyth**

Genom en fallstudie lyckades vi urskilja ett antal viktiga punkter att minnas vid utveckling av system med höga krav på tillförlitlighet. Dessa lärdomar förväntas vara nyttiga för utvecklare av mjukvara till Android, men bör även kunna tillämpas på andra plattformar.

Android är ett operativsystem för mobiltelefoner. I vår forskning har vi försökt komma underfund med hur man kan utveckla tillförlitliga system till Android. Vi upptäckte att det fanns en avsaknad av information om utveckling sådana system till Android och vi ville råda bot på den bristen. Ett tillförlitligt system är ett system som kan garanteras utföra sin uppgift på ett korrekt sett. Vi bestämde oss för att göra en fallstudie för att försöka ta reda på viktiga punkter för utvecklare att tänka på när de utvecklar till Android.

Fallstudie: Övervakningskamera

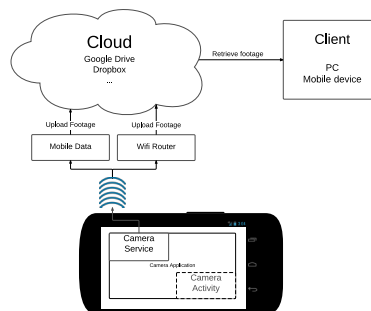
Som fallstudie valde vi att utveckla en nätverksuppkopplad övervakningskamera. En övervakningskamera kan beroende på tillämpningsområde anses vara ett system med höga krav på tillförlitlighet. Systemet består av en applikation, det underliggande operativsystemet samt en molntjänst. Exempel på molntjänster är Dropbox och Google Drive. De möjliggör lagring av data ”i molnet”, det innebär att data är lagrad på servrar och kan komma åt från användarens olika enheter. I fallet av övervakningskameran är den lagrade data det inspelade materialet.

Resultat

Vi kom bland annat fram till att en stor utmaning när man utvecklar för Android är att det är ett så mångsidigt operativsystem. Operativsystemet kan köras på en mängd olika former av enheter med stor varians på enheternas prestanda. Android kan nämligen förutom mobiltelefoner köras på bland annat surfplattor, smarta klockor och

smarta TV-apparater. Det är svårt att veta vilka funktioner samt vilken prestanda enheterna som systemet körs på i slutändan faktiskt kommer ha. Det är en stor skillnad för användaren om den styr systemet med hjälp av en 4 tums pekskärm eller att gränssnittet ritas upp på en 70 tums TV och styrs med en tillhörande fjärrkontroll. Detta utgör en stor skillnad mot mer traditionell utveckling där man vet mer om vilken hårdvara som systemet kommer köras på tidigt i design och utvecklingsfaserna.

För att underlätta kan utvecklare införa vissa restriktioner för vilka enheter som tillåts köra applikationen. Man kan till exempel ställa krav på att enheten har en kamera, vilket i fallet av vår fallstudie är avgörande för funktionaliteten. Man kan även ställa krav på hur ny version av Android som enheten måste ha installerad. Eftersom ny funktionalitet införs med varje ny version av operativsystemet så är det lättare för utvecklaren att garantera enhetligt beteende om det tillåtna spannet av Android-versioner är smalare. Android tillåter även flexibla användargränssnitt, vilket är viktigt för utvecklaren att utnyttja om applikationen kan tänkas köra på många olika typer av enheter och med många olika skärmstorlekar. Vi kom även fram till att det är viktigt att applikationen kan anpassa sig efter enhetens prestanda. I fallet av vår applikation innebar det att minska kvalitén på inspelningen på långsammare enheter. I det stora hela så kom vi fram till en hel del viktiga punkter att tänka på vid utveckling, och vi fann att en fallstudie var ett bra arbetssätt för att komma fram till dem.



Kontextdiagram av systemet