

EXAMENSARBETE Exploring Cloud Architectures in AWS for Generating and Sending Real-time Data**STUDENTER** Lucas Edlund, Nils Stridbeck**HANDLEDARE** Per Andersson (LTH), Magnus Wihlborg (Tactel AB)**EXAMINATOR** Ulf Asklund (LTH)

Det riktiga molnet under flygplanen

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING **Lucas Edlund, Nils Stridbeck**

Informations- och underhållnings-system är en stor del av flygupplevelsen idag. Passagerare förväntar sig mer av sin flygresor och det innebär skapandet av nya tekniska lösningar. Detta arbete utvärderar olika systemarkitekturer i AWS för att generera och skicka realtidsdata till flygplan under planets resa.

När bröderna Wright uppfann flygplanet kunde de inte föreställa sig den flygupplevelse som många upplever idag. Internet och underhållning är något som passagerare numera förväntar sig ska finnas tillgängligt på sina flygresor. De förväntas kunna hålla sig uppdaterade med de senaste nytt som händer nere på marken medan de flyger högt över molnen.

Medan de färdas över molnen på himlen, så jobbar ett annat sorts moln hårt med att generera och skicka realtidsdata till dem. I detta arbete byggde vi tre olika system i molnet för att undersöka hur olika sorters arkitekturer påverkar ett systems prestanda, skalbarhet och kostnad. AWS är en molntjänstleverantör som låter en lansera system och applikationer i molnet. Vi använde AWS för att bygga tre olika system som genererade och skickade nyheter och väderprognoser till flygplan baserat på deras geografiska position i världen. Detta betyder att om en passagerare på ett flygplan flyger över exempelvis New York så ska den passageraren kunna få aktuella väderprognoser samt de senaste lokalnyheterna för den staden.

Olika sorters arkitekturer har olika fördelar och nackdelar. System kan bete sig olika baserat på antalet plan det interagerar med och kommer vara mer eller mindre passande för vissa användningsområden. Med vår forskning ämnade vi svara

på hur olika arkitekturer kan påverka ett system som genererar och skickar realtidsdata. Med resultatet kan man i framtiden enklare avgöra för- och nackdelar med olika arkitekturer för ett sådant här system samt se vad för möjliga AWS-tjänster man kan använda.

Monolitiska system visade sig ha hög prestanda och låga driftkostnader för färre plan. AWS erbjuder tjänster som låter en semi-automatiskt skala monolitiska system för att anpassa sig till olika sorters belastningar.

Ett synkront mikrotjänstsystem visade sig vara den billigaste arkitekturen för mindre mängder plan och ha högst prestanda för större mängder plan. Då systemet är uppdelat i olika mikrotjänster som kommunicerar med varandra kunde varje tjänst skalas individuellt. AWS erbjuder tjänster för att bygga serverlösa system. Dessa sorters system skalas automatiskt av AWS och är därför lätt att underhålla och skala.

Det sista systemet som undersöktes var ett asynkront mikrotjänstsystem. Detta system innebar fler komponenter och lägre prestanda än dess motparter. De adderade komponenterna resulterade även i en ökad kostnad för systemets drift. Det asynkrona systemet var däremot enkelt att skala och enklast av de tre systemen att utöka. Från en utvecklarens perspektiv hade alltså denna arkitektur varit att föredra.