



## Förord

IoT är inte längre bara ett trendigt begrepp, det är faktiskt nu möjligt att göra så mycket mera och utvecklingen går med rasande fart mot denna teknik.

Mängden uppkopplade enheter ökar kraftigt, och detsamma gäller möjligheterna att omsätta IoT-lösningar med högre effektivitet och bibehållen konkurrenskraft.

Inte minst är IoT en teknik som på ett sätt hjälper företag, industrier och till och med samhällen att ställa om i riktning mot olika hållbarhetsmål.

Med hjälp av dessa "sakernas Internet" och ett datadrivet arbetssätt behöver konkurrenskraft och lönsamhet inte stå i konflikt med hållbar utveckling. Konsultföretaget Gartner uppskattar att det kommer att finnas 25 miljarder uppkopplade enheter i världen under 2021 redan, i år alltså, och utvecklingen fortsätter att gasa. Redan nu finns sensorer i allt från ditt lås i ytterdörren till tunga maskiner.

## Stora mängder Data

Uppkopplade sensorer i exempelvis talande soptunnor i Helsingborg, elmätare eller självkörande fordon genererar mängder av data. All denna data ger oss en chans att analysera och optimera vår specifika verksamheten. Vi får en bättre kostnadsbild och blir mer konkurrenskraftiga. Det är just mängden data som är vår vinst, utmaningen är att tolka all denna data till värden vi behöver och förstår.

## Framtidsvision

Självkörande båtar, optimerade el användning och smart distansvård? IoT är nyckeln till en smartare och mer hållbar framtid. För att nå dit så behöver vi korrekt data, vi vill inte chansa. Utan tillräckliga data är det svårt att analysera och planera med precision. För att fastighetsägare ska kunna kalibrera faktorer som energiförbrukning eller ventilation utifrån lokalernas faktiska användning krävs uppkopplade sensorer som samlar och rapporterar relevant data.

## Kontroll eller inte?

Att veta var vår utrustning eller personer befinner sig vid varje givet tillfälle kan vara kritiskt för en effektiv och säker verksamhet. Det påverkar allt från bensinförbrukning och

tidsplanering inom logistik till krishantering i händelse av olyckor på arbetsplatser. IoT öppnar möjligheter till "verklig" kontroll.

## **Uppkopplat.**

Vi närmar oss snabbt ett läge där uppkopplade saker kommer att vara en självklarhet. IoT är, tillsammans med AI och 5G, teknik som har potentialen att revolutionera marknaden, blir alltmer effektiv, har bättre säkerhet och hållbarhet.

## **Vad behöver vi IoT till?**

IoT kan vara komplext, och många upplever att det är svårt att veta i vilken ände man ska börja. Det är nog smartast att först ha en tydlig bild av varför en IoT-lösning är relevant för oss, och vilka faktiska problem som behöver lösas.

Hur kan vi använda våra tillgångar på ett mer effektivt sätt?

Hur kan vi optimera våra processer?

Hur kan vi förbättra våra produkter?

Vilka nya produkter och tjänster kan vi skapa?

## **Edge computing är en "Gamechanger"**

Analytiker förutspår att år 2022 kommer 75 procent av företagsgenererade data att skapas och bearbetas utanför det traditionella centraliserade datacentret eller molnet.

Alltså på våra Edge Devices. Företag som är nya inom edge computing kommer inte fram till ett fullt utvecklat program över en natt. Det finns många möjligheter att utforska och möjligheter att överväga. Du måste bygga kunskap och relationer med driftsteknik och branschteam, modernisera infrastrukturen, hitta ett pilotprojekt och sedan när allt är klart, lära dig hur du skalar.

## **Typiska funktioner för IoT**

En IoT-plattform brukar anses relevant när man storskaligt vill koppla upp många enheter för att effektivisera processer eller på annat sätt utveckla eller läsa in data i olika format som sedan ger olika användningsområden.

Alla dessa enheter kommunicerar och ska många gånger skicka data på ett säkert sätt. Data behöver kunna tolkas till information som vi faktiskt kan läsa, ettor och nollor är ingen bra skrift för den mänskliga förståelsen.

För att skapa nytta, vill man att flera intressenter skall kunna dela på infrastruktur och information för att få resurseffektiva lösningar.

”Internet of Things” är just uppkopplade enheter. Förenklat brukar man prata om sensorer som till exempel mäter temperatur, fukt eller fyllnadsgrad, vikt, Gps information men många gånger vill man även styra pumpar, lampor eller annan utrustning, dessa kan kallas ställdon.

Konnektorer (connector) är en av många benämningar på de komponenter eller integration som kopplar samma en IoT-plattform till olika Enheter.

WAN Enhet/moln WAN - ”Wide Area Network” är ofta Internet och vissa Enheter kommunicerar själva direkt med IP-protokoll över Internet och skickar data upp till en plattform i ”molnet”. Enhetens egna skydd och säkerhet blir extra viktig om den exponeras ute på allmänna Internet. IP-uppkopplade enheter kan även kommunicera via stadsnät, virtuella privata nätverk eller på annat sätt segmenterade nät.

Många gånger kombinerar man olika system och IoT-plattformar för att de skall kunna komplettera varandra. En förutsättning är då att de kan utbyta information mellan varandra. Ibland säger man att man kopplar samman olika plattformar i ”molnet”.

LPWAN – ”Low Power Wide Area Network” är en ganska ny teknik som möjliggör att Enheter kan koppla upp sig och skicka data över långa avstånd samtidigt som de inte drar mer ström än att de kan strömförsörjas med batteri. Denna typ av teknik är lämplig när man skickar små datamängder.

## **Vilken plattform ska vi använda:**

När vi har identifierat behovet att ha IoT som en komponent i vår leverans, sätt att ta in data för bearbetning eller andra syften. Då kommer vi till en punkt där vi behöver titta över vilken plattform vi ska utveckla detta på, hur ska vi utveckla, ska vi koda allt själva eller ska vi leta en färdig plattform att starta från.

Det finns många val att göra men en stark rekommendation är att kika på den plattform som ni redan innehar kompetens inom. Finns kompetens inom AWS använd deras plattform, finns kompetens inom Microsoft Azure så använd deras plattform. Jag kommer att beskriva Azure IoT plattform då min kompetens ligger där.

## **Vad är Azure IoT?**

Inom Azure så brukar man säga att två olika plattformar levereras till oss att börja konsumera, utveckla på, leverera inom.

## **IoT HUB**

– Azure IoT Hub-tjänsten som är en PaaS tjänst levererad av Microsoft möjliggör en stabil och säker dubbelriktad kommunikation mellan miljontals IoT-enheter och en molnbaserad lösning. Azure IoT Hub Device Provisioning Service är en hjälptjänst för IoT Hub. Tjänsten tillhandahåller no-touch, just-in-time provisionering av enheter till rätt IoT-hubb utan att kräva mänskligt ingripande.

Dessa funktioner gör det möjligt för kunder att tillhandahålla miljontals enheter på ett säkert och skalbart sätt.

IoT Hub är en "core service" och du kan använda den för att tillgodose dina IoT-utmaningar som:

- Anslutning och hantering av enheter med hög prestanda.
- Intag av telemetri i stora krav på prestanda.
- Ta kommando och kontrollera dina enheter.
- Upprätthållande av säkerheten på dina enheter
- Du har kontroll och ansvar för allt inom din plattform

## IoT Central

-är en IoT-programplattform som minskar belastningen och kostnaderna för att utveckla, hantera och underhålla IoT-lösningar. IoT Central är en SaaS tjänst från Microsoft som vi kan använda direkt ur lådan. Vi väljer att skapa IoT applikationer i webplattformen som tillhandahålls. Om vi väljer att skapa lösningar med IoT Central får vi möjlighet att fokusera tid, pengar och energi på att omvandla verksamhet med IoT-data, i stället för att bara underhålla och uppdatera en komplex och ständigt växande IoT-infrastruktur.

Med webbgränssnittet kan vi snabbt ansluta enheter, övervaka enhetsförhållanden, skapa regler och hantera miljontals enheter och deras data under hela livscykeln. Dessutom kan du agera på enhetsinsikter genom att utöka IoT-intelligens till verksamhetsapplikationer. Vi kan använda Power BI för att tolka data etc.

## Vilken är rätt IoT-lösning för dig?

För att bygga en IoT-lösning för ditt företag väljer du vanligtvis att använda antingen plattformstjänsterna (IoT Hub) eller den hanterade APP plattformen (IoT Central).

Plattformstjänster utgör grunden för dig att anpassa dina IoT-applikationer. Du har fler alternativ att välja och koda när du ansluter enheter och matar in data, lagrar och analyserar din data. Azure IoT-plattformstjänster inkluderar produkterna **Azure IoT Hub och Azure Digital Twins**.

En hanterad APP plattform låter dig komma igång med att bygga appar snabbare än plattformstjänster genom att minska antalet beslut som krävs för att uppnå "färdigt resultat". Den hanterade APP plattformen tar hand om de flesta delar av din lösning, så du kan fokusera på att lägga till branschkunskap och skala och ansluta enheter. Azure IoT Central är en hanterad APP plattform.

För att välja mellan dessa två tillvägagångssätt bör vi överväga:

- Hur vill vi hantera lösningen.
- Vilken nivå av anpassning och kontroll vill vi ha över lösning.
- Vilken prisstruktur vill vi ha.
- Förvaltning
- Var vill vi spendera tid och resurser för vår systemhantering?

Välj plattformstjänstmetoden för att ha full kontroll över de underliggande tjänsterna i vår lösning om vi har behov som:

Hantera skalnings- och säkra tjänster för att möta behov.

Om vi ska använda intern expertis eller partners expertis för att integrera enheter och tillhandahålla tjänster. Välj metoden för plattformstjänster för total anpassning och kontroll över lösningsarkitekturen

Välj den hanterade APP plattformen för att dra fördel av en plattform som hanterar skalning, säkerhet och hantering av dina IoT-applikationer och enheter. Välj den hanterade APP plattformen för att anpassa varumärke, instrumentpaneler, användarroller, enheter och telemetri. Du vill dock och kan inte hantera den underliggande IoT-systemadministrationen.

### **Kontrollera**

Vilka delar av din lösning vill du anpassa

### **Prissättning**

Vilken prisstruktur passar dina behov bäst?

Välj metoden med plattformstjänster för att finjustera tjänsterna och kontrollera mina totala kostnader. Välj den hanterade APP plattformen för en enkel, förutsägbar prisstruktur.

### **Sammanfattning**

Tillvägagångssättet för **plattformstjänster** är lämpligt för ett företag med molnlösningar och enhetsexpertis som vill:

Finjustera tjänsterna i lösningen.

Ha en hög grad av kontroll över tjänsterna i lösningen.

Skräddarsy lösningen helt.

Den hanterade **APP plattformen** är lämplig för ett företag som:

Vill inte ägna omfattande resurser till systemdesign, utveckling och förvaltning.

Vill ha en förutsägbar prisstruktur.

Vill ha lite anpassningsmöjligheter

Hoppas att denna sammanställning gav lite insikter och förhoppningsvis lite affärsidéer.

Författare av dokumentet

# MATTIAS KILTORP

Arbetar idag som Head Of Operations på DataCom. En Privat, publik och Hybrid leverantör av tjänster med en hög säkerhetsmognad och alltid med kunden i första rummet. Han har mer än 20 års erfarenhet inom IT branschen och har djup teknisk och konceptuell kompetens inom hela IT leveransen och tjänsteutveckling. Han har erfarenhet av större uppdrag, personal-, utbildnings-, ledarskap- och förändringsarbete mycket genom tidigare uppdrag och genom att ha drivit IT konsultbolag. Konsulterfarenheter inom både tillverknings-, och tjänstesektorn i näringslivet såväl som statlig, kommunal verksamhet som privat. Han har haft uppdrag som driftchefs på MSP bolag, uppdragsansvar inom Telecom, drivit ett flertal egna konsultfirmor, hög kompetens inom Azure (Cloud-modell), Active Directory, Enterprise Mobility, Desktop virtualisering som Citrix, RDS. Stor erfarenhet inom Software Defined Data Center lösningar som Azure Stack, Nutanix, DataCore, Simplivity etc. Han brinner starkt för transformation till mjukvarubaserade lösningar genom hela kedjan av IT leverans från användaren till datacenter.

Mattias har skrivit flertalet artiklar inom ovanstående ämnen:

- [Multi-Cloud: It's all about choice`s](#)
- [Azure Cloud, DevOps, Services Introduction](#)
- [Cloud & Azure Reflections](#)
- [DevOps - Container – Cloud Application “Hardware=Software”](#)
- [Data Center + Evolution = Deliver more with less](#)
- [Azure Stack](#)
- [Converged & Hyper Converged Infrastructure](#)
- [NUTANIX](#)