



LUNDS UNIVERSITET

Ekonomihögskolan

Institutionen för informatik

Molntjänsters påverkan på komplexiteten i IT-miljön

Kandidatuppsats 15 hp, kurs SYSK16 i Informationssystem

Författare: Joel Klingberg
Rasmus Nordqvist

Handledare: Ahmad Ghazawneh

Rättande lärare: Magnus Wärja
Odd Steen

Huvudtitel: Molntjänsters påverkan på komplexiteten i IT-miljön

ENGELSK TITEL: The effect of cloud usage on complexity in the IT-environment.

FÖRFATTARE: Joel Klingberg, Rasmus Nordqvist

UTGIVARE: Institutionen för informatik, Ekonomihögskolan, Lunds universitet

EXAMINATOR: Odd Steen, Docent, Fil Dr

FRAMLAGD: maj, 2019

DOKUMENTTYP: Kandidatuppsats

ANTAL SIDOR: 98

NYCKELORD: cloud, molntjänster, komplexitet, molnkomplexitet, IT-miljö

SAMMANFATTNING (MAX. 200 ORD):

Denna studie tittar på hur användandet av molntjänster påverkar komplexiteten i IT-miljön. Studien tittar både på konsumenter av molntjänster och leverantörer av molntjänster. Genom intervjuer hittas flera områden hos respondenterna där komplexiteten i IT-miljön både ökat och minskat genom användandet av molntjänster. Områden där komplexiteten ökar är genom att fler system introduceras i IT-miljön vilket kan ske genom att molntjänsterna förenklar förvärvandet av system samt förvärrar skugg-IT problematiken, ökad komplexitet på högre nivåer som applikationsnivå och centraliserad kontroll vilket ökar komplexiteten för kunden då leverantören kan påverka kundens IT-miljö. Områden där komplexiteten minskar är genom bättre standardisering och integration, tar bort lägre skikt som hårdvarunivå och centraliserar kontrollen vilket minskar komplexiteten för leverantörens IT-miljö. Slutsatsen är att användandet av molntjänster ser ut att öka komplexiteten i IT-miljön mer än hur användandet minskar den. Rekommendationer som görs för att hantera denna ökade komplexitet är högre bevakning och kontroll av IT-miljön.

Innehåll

Ordlista	V
1 Introduktion.....	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Problemformulering	2
1.3 Forskningsfråga.....	3
1.4 Syfte.....	3
1.5 Avgränsningar	3
1.6 Disposition	4
2 Litteraturgenomgång	5
2.1 Cloud computing	5
2.2 Olika typer av moln.....	6
2.2.1 För- och nackdelar med molntjänster	7
2.2.2 Hot med molntjänster & varför företag inte vill flytta till molnet	8
2.3 Skugg-IT	9
2.3.1 Utmaningar och vinster med molntjänster för organisationer	10
2.4 SLA.....	11
2.5 Agilitet	11
2.6 Agilitet i enskilda affärsenheter kontra övergripande organisation	13
2.7 Komplexitet genom inkompatibilitet.....	14
2.8 Komplexitet i kontroll av IT	15
2.9 Komplexitet i koordinering av IT.....	15
2.10 Områden	16
2.10.1 Område 1 - Komplexitet genom större variation i IT-miljön	16
2.10.2 Område 2 – Komplexitet genom inkompatibilitet mellan system	16
2.10.3 Område 3 - Komplexitet genom brist på kontroll & koordinering	17
3 Metod.....	18
3.1 Metodval.....	18
3.2 Litteraturinsamling	18
3.3 Insamling av empiri.....	18
3.4 Etik	19
3.5 Validitet/Reliabilitet	19
3.6 Transkribering och kodning.....	20

3.7	Utförande	20
3.8	Intervjuguide	21
3.9	Urval	24
4	Resultat	25
4.1	Komplexitet genom större variation i IT-miljön	25
4.1.1	Skugg-IT	25
4.1.2	Fler system genom enklare anskaffning	27
4.1.3	Generell kontra anpassad lösning	28
4.2	Komplexitet genom inkompatibilitet	29
4.3	Komplexitet genom kontroll & koordinering	31
4.3.1	Centraliserad kontroll	31
4.3.2	Tar bort lägre skikt	32
5	Diskussion	34
5.1	Större variation i IT-miljön	34
5.1.1	Skugg-IT	34
5.1.2	Fler system genom enklare anskaffning	35
5.1.3	Generell kontra anpassad lösning	35
5.2	Inkompatibilitet	36
5.3	Kontroll & koordinering	37
5.3.1	Centraliserad kontroll	37
5.3.2	Tar bort lägre skikt	38
5.4	Sammandrag	38
5.5	Begränsningar i forskningen	38
6	Slutsats	40
6.1	Rekommendationer/Implikationer	41
6.2	Framtida forskning	41
	Bilaga 1 – Kontaktemail	42
	Bilaga 2 – Transkribering	43
	Respondent 1	43
	Respondent 2	55
	Respondent 3	65
	Respondent 4	76
	Referenser	87

Figurer

Figur 1: De olika servicemodellerna	6
Figur 2: Agilitets beståndsdelar	12

Tabeller

Tabell 1: Intressekonflikten mellan nivåer i organisationen.....	13
Tabell 2: Intervjuguide	23
Tabell 3: Intervjudata.....	24
Tabell 4: Vilket företag som använder och/eller erbjuder molntjänster.....	24
Tabell 5: Sammanfattning av empiri för större variation i IT-miljön	25
Tabell 6: Sammanfattning av empiri för komplexitet genom inkompatibilitet	29
Tabell 7: Sammanfattning av empiri för kontroll & koordinering.....	31
Tabell 8: Sammanfattning av empiri där molntjänster ökar och minskar komplexiteten i IT-miljön.....	40

Ordlista

On-premise - Program som körs eller lagras lokalt hos de personer eller företag som använder dem.

Vendor lock-in - När en kund blir beroende av en leverantör och i vissa fall låst till den och inte kan byta leverantör utan att betala stora byteskostnader.

API - Applikationsprogrammeringsgränssnitt (API) är ett gränssnitt för applikationsprogram.

Gränssnitt - En utformning av en förbindelse mellan objekt.

SLA - Ett sätt att beskriva villkor eller krav för hur en produkt eller tjänst ska levereras mellan en tjänsteleverantör och en beställare.

Systemintegration – Fristående system som kopplas samman för att fungera sammanhängande.

Mjukvarustack – En uppsättning av program (mjukvara) som tillsammans behövs för att utföra ett arbete. Oftast med hårdvara längst ner och det som användaren ser och interagerar med högst upp.

1 Introduktion

1.1 Bakgrund

Förändring sägs vara den enda konstanten (Graham, 2015) och gång på gång kommer där nya rapporter som hävdar att miljön som företagen befinner sig i är turbulent och förändras i allt snabbare takt (Kilduff, 2000; Suikki et al., 2006; Ulrich & Wiersema, 1989). Denna turbulens med allt snabbare förändringar ser knappast ut att avta vilket lett organisationer till ett strategiskt skifte där kapacitet i förebyggande syfte byggs upp för att kunna känna av och besvara förändringar som sker (McCann et al., 2009). Förmågan att kunna känna av och lätt kunna besvara förändringar som sker i miljön har fått benämningen "agilitet" (Overby, Bharadwaj & Sambamurthy, 2006).

Att ha en agil organisation som snabbt kan besvara förändringar och anpassa sig till nya rådande omständigheter ser ut att bli ett allt högre prioriterat mål för dagens organisationer (Dove, 2004). För IT-förvaltningen så har agilitet hamnat bland de tio högst prioriterade organisatoriska frågorna (Sá Couto et al. 2015). Att kunna känna av och fånga möjligheter på marknaden med snabbhet och överraskning anses vara en nödvändighet för företags framgång (Brown & Eisenhardt 1998; Christensen 1997; D'Aveni 1994; Goldman et al., 1995). Genom att effektivt kunna hantera förändring och anpassa strategier, system, produkter samt kulturer kan organisationen inte bara överleva utan till och med frodas från samma krafter som samtidigt sänker konkurrenterna (Waterman, 1987). Med en miljö som är turbulent och ser ut att bli allt mer turbulent in i framtiden så är det inte förvånande att organisationer prioriterar agilitet allt högre på den strategiska agendan (Patten et al., 2005). Exempel på händelser som kan innebära att organisationer behöver genomgå förnyelse kan vara förändrade kundpreferenser, konkurrenters agerande, teknologiska innovationer eller nya lagar och regleringar (Overby, Bharadwaj & Sambamurthy, 2006).

Informationsteknik (IT) spelar samtidigt en allt viktigare roll för att uppnå ökad agilitet i organisationen, det vill säga både för att kunna känna av förändringar i miljön men också för att kunna besvara dessa förändringar (Hagel & Singer 1999; Rayport & Sviokla 1995). Volymen av information som är tillgänglig för organisationer och som de skulle kunna dra nytta av är alldeles för stor för att mänsklig kapacitet skulle kunna användas för att bearbeta den (Overby, Bharadwaj & Sambamurthy, 2006). Därav spelar IT en viktig roll för organisationens förmåga att bättre kunna känna av förändringar i sin miljö (Bradley & Nolan, 1998; Sambamurthy et al., 2003; Weill & Broadbent, 1998). Då IT blir en allt viktigare del av dagens organisationer blir IT även en allt viktigare del vid genomförandet av förändringar i organisationen (Goldman et al. 1995; Moore 2000; Venkatraman and Henderson 1998). Förändringar som organisationer idag vill genomföra är ofta så komplexa att de inte går att tidseffektivt genomföra utan att ta hjälp av IT-stöd som kommunikativ infrastruktur eller automatisering (Overby, Bharadwaj & Sambamurthy, 2006). Ur denna aspekt blir utnyttjandet av IT ett måste för att kunna uppnå den ökade agilitet som organisationen efterfrågar.

Ironiskt är dock att samtidigt som IT ses som en viktig möjliggörare på resan att uppnå ökad agilitet i organisationen så har IT också blivit ett potentiellt hot och hinder som tvärt emot kan hämma organisatorisk agilitet (Oosterhout, Waarts & Hillegersberg, 2006). Då organisationer prioriterar att bli mer agila och i allt större utsträckning använder IT för att uppnå detta mål kan det därmed anses vara av stor vikt för organisationen att vara medveten om vilka risker som ett ökat beroende av informationsteknik kan utgöra för den organisatoriska agiliteten.

IT har på senare tid förvandlats till en modell som påminner om samma traditionella service som det är att tanka bilen, få vatten, el och telefoni på begäran. En av dessa modeller är molntjänster som låter användaren få tillgång till nödvändiga IT-resurser vart du än befinner dig i världen, på begäran så länge du är uppkopplad (Buyya et al., 2008). Molntjänster är den stora drömmen för att kunna använda datorn som ett verktyg för att göra mjukvara mer attraktiv till en service och bana väg för hur hårdvara blir inköpt och designas (Fox et al., 2009). Molntjänster kan beskrivas som en IT servicemodell som på begäran ger användare praktiska och konfigurerbara datorresurser samt tjänster som sprids till flera användare eller kunder inom ett nätverk, oberoende av vilken enhet som används och plats (Dutta, Peng & Choudhary, 2013; Enisa, 2012; NIST, 2011). Enligt en undersökning av Gartner (2019) kommer molnindustrin att fortsätta öka till 2022 och en av tre organisationer ser molninvesteringar som en av de viktigaste prioriteringarna.

Molnleverantörer lyfter ofta fram ökad agilitet som argument för molnadoption (Amazon, 2019; Google, 2019). Företag verkar dela bilden som molnleverantörerna förmedlar då de listar ökad agilitet högt bland anledningar till varför de valt att använda molntjänster. I en undersökning svarade så mycket som 32% av företagen att ökad agilitet var deras huvudsakliga anledning till att använda molntjänster (HBR, 2014).

När ny teknologi introduceras på marknaden är det samtidigt lätt hänt att där blir mycket oväsen och överdrifter som skymmer den verkliga avkastning som organisationen realistiskt sett kan förvänta sig. Användandet av molntjänster är ingen silverkula för all organisatorisk IT-problematik utan användandet väcker också frågor som organisationen behöver tänka över (Armbrust et al., 2010). Molnleverantörer lyfter inte fram negativa sidor som användandet av molntjänster kan ha för den organisatoriska agiliteten (Amazon, 2019; Google, 2019). Att användandet av molntjänster på alla sätt och vis skulle göra organisationen mer agil verkar osannolikt så en större precision i vilken inverkan molnanvändandet har på agilitet är ett område där vi anser det behövs ökad kunskap.

1.2 Problemformulering

Agilitet prioriteras hos verksamheter som ser fördelarna med att vara snabbriktig i en turbulent miljö och vill kunna anpassa sig till förändringar i sin miljö (PMI, 2012). Användandet av informationsteknik blir en allt större och viktigare del av verksamheter (Bates & Gawande, 2003; Kia et al., 2000; Schubert & Leimstoll, 2007) och IT har en viktig roll som möjliggörare för organisatorisk agilitet (Bradley & Nolan, 1998; Sambamurthy et al., 2003; Weill & Broadbent, 1998) men om IT inte implementeras och koordineras på rätt sätt så kan IT även begränsa organisatorisk agilitet (Overby, Bharadwaj & Sambamurthy, 2006). Från 2008 till 2012 har organisationers upplevda agilitet minskat (PMI, 2012), trots ökningen med molntjänster (Gartner, 2019) som framhävs ge ökad agilitet hos organisationer (Amazon, 2019; Google, 2019).

Globala egenskaper för agilitet har definierats som flexibilitet, responsivitet, snabbhet, kultur av förändring, integration och låg komplexitet, hög kvalitet och anpassade produkter samt mobilisering av kärnkompetens (Sherehiy, Karwowski & Layer, 2007). Agilitet är svårt att kvantifiera vilket lett till att surrogatmått som komplexitet istället föreslagits (Arteta & Giachetti, 2004). System med mindre komplexitet har visats vara lättare att ändra och därav ger verksamheten mer agilitet (Arteta & Giachetti, 2004). Samtidigt är informationsteknologisk infrastrukturkärnan till komplexitet i organisationer och kan hämma ledningens förmåga att hastigt känna av och besvara förändringar i miljön (McAfee, 2011).

Även begreppet komplexitet är mångfasetterad och präglad av subjektivitet (Flood & Carson, 1993). En definition för komplexitet är antalet varierande delar och mängden beroenden mellan dessa delar (Baccarini, 1996). I kontexten av denna rapport blir denna strikta definition svår att tillämpa. En annan definition är "som består av många delar som hänger samman på ett svår-överskådligt sätt" (Svenska ordboken, 2009). För att enkelt kunna tillämpa begreppet komplexitet kommer rapporten använda denna definition. Detta utgår från en mer informell och inte strikt vetenskaplig definition vilket ter sig bättre lämpat i intervjusammanhang.

En ökad komplexitet från IT i verksamheten har setts påverka möjligheterna att snabbt kunna genomföra förändringar i organisationen negativt (Oosterhout, Waarts & Hillegersberg, 2006). Allt fler verksamheter ser fördelarna med och väljer att dra nytta av molntjänster (Bharadwaj & Lal, 2012; Goyal, 2014; Mann et al., 2016; Marston et al., 2011). Tidigare har innovativa IT-applikationer hjälpt organisationer att förändra företagsprocesser, kunna arbeta på internationell nivå samt introducera nya produkter och med molntjänster är det inget undantag (Bharadwaj & Lal, 2012). När agilitet är ett högt prioriterat mål för moln adoption (HBR, 2014) så kan ökad förståelse för hur användandet av molntjänster påverkar komplexiteten i verksamhetens IT-miljö vara av intresse.

1.3 Forskningsfråga

Hur påverkar användandet av molntjänster komplexiteten i IT-miljön?

1.4 Syfte

Syftet med denna rapport är att granska hur användandet av molntjänster påverkar komplexiteten i IT-miljön. Målet är att bidra med ökad kunskap kring detta och därigenom ge en bättre förståelse för vilka implikationer molnanvändandet kan ha för den organisatoriska agiliteten.

1.5 Avgränsningar

Vi kommer i denna rapport endast behandla Software as a Service (SaaS), Infrastructure as a Service (IaaS) samt Platform as a Service (PaaS) under molntjänster. Bland typer av moln kommer vi enbart behandla public cloud, hybrid cloud och private cloud. Legacy system beslutades en bit in i rapporten att inte tas upp i denna rapport för att istället lägga ökat fokus på övriga områden.

1.6 Disposition

Denna rapport är utformad enligt följande struktur: Kapitel 2 går igenom litteratur som är relevant för studien och identifierar områden som setts påverka komplexiteten i IT-miljön. Kapitel 3 förklarar vald forskningsmetod och använder områdena som identifierats under litteraturgenomgången för att utforma utförandet av studien. Kapitel 4 presenterar resultatet som utförandet av metoden har gett. Kapitel 5 diskuterar resultatet och slutligen summerar kapitel 6 hela rapporten, drar slutsatser från den samt föreslår områden av intresse för framtida forskning.

2 Litteraturgenomgång

2.1 Cloud computing

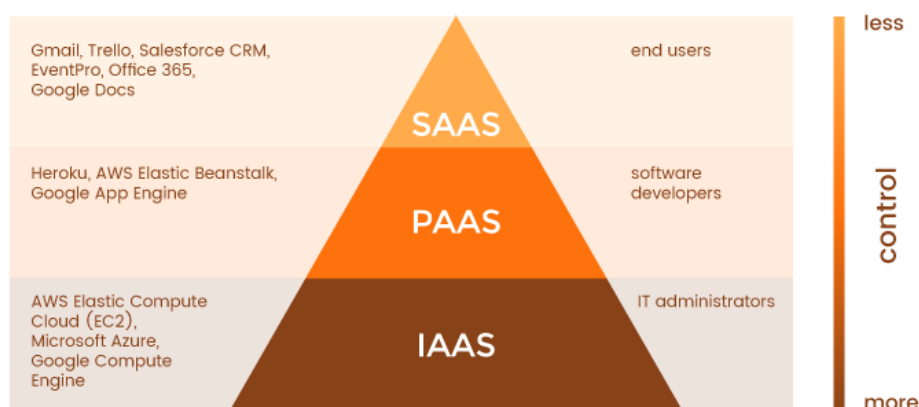
Cloud computing eller molntjänster kan beskrivas som en IT servicemodell som ger användare på begäran, praktiska och konfigurerbara datorresurser och tjänster som sprids till flera användare eller kunder inom ett nätverk, oberoende av vilken enhet som används och plats (Dutta, Peng & Choudhary, 2013; Enisa, 2012; NIST, 2011). Dessa molntjänster kan nås genom både datorer samt mobilia enheter, bland annat smartphones och surfplattor. Sedan cloud computing framkommit har flera olika IT-återförsäljare utvecklat molntjänster, dessa utmärker sig genom att vara skalbara och flexibla, service på begäran, programmeringshantering samt kunna dela med sig av resurser i form av minne, hårdvara och databas (Dutta, Peng & Choudhary, 2013; Enisa, 2012). Dessa tjänster kan delas in i tre olika kategorier:

Software as a Service (SaaS) är en modell som gör det möjligt för användaren att ta del av mjukvara från en tredje part på begäran oftast över internet (Enisa, 2012; Goyal, 2014; Marston et al., 2011; NIST, 2011; Vaquero et al., 2008). Vilket tar bort behovet att själv installera applikationer på datorn lokalt. Dessa applikationer är oftast ordbehandlings, presentations samt kalkylprogram. Användaren varken kontrollerar eller hanterar den underliggande infrastrukturen för att driva applikationerna, som nätverk, utrymme, servrar och operativsystem (NIST, 2011). Några unika egenskaper som SaaS ger enligt Goyal (2014) är att det låter användaren utnyttja mjukvara utan att själv hantera och distribuera den, även att användaren betalar med "pay-as-you use" modell istället för att köpa en licens, det tar också bort behovet och komplexiteten av att köpa in ytterligare hårdvara och mjukvara och att ha extra IT-personal som stöd. Utöver detta får användaren ta del av nya uppdateringar som leverantören ger ut, så tjänster alltid är uppdaterad. Skillnaden på SaaS jämfört med IaaS och PaaS är att användaren inte ändrar själva applikationer eller hårdvaran som tjänster körs på (Goyal, 2014). Exempel på SaaS är Google Docs, Salesforce CRM.

Platform as a Service (PaaS) denna modell gör det möjligt att kunna utveckla nya applikationer på en portal på distans, oftast genom att kunna erbjuda en programmeringsmiljö samt deploy funktioner (Enisa, 2012; Goyal, 2014; Marston et al., 2011; NIST, 2011). Användaren varken kontrollerar eller hanterar den underliggande infrastrukturen som nätverk, servrar och utrymme men har kontroll att kunna distribuera applikationer (NIST, 2011). Med andra ord, en användare eller utvecklare får utveckla applikation som körs på leverantörens miljö. PaaS erbjuder utvecklingsverktyg för att hjälpa utvecklaren, oftast i form av applikationssgränssnitt (API) och olika programmeringsspråk även distributionsplattformar (Enisa, 2012; Goyal 2014). Microsoft Azure, Force och Google App Engine är några av PaaS program.

Infrastructure as a Service (IaaS) ger användare tillgång till datorresurser som virtuella maskiner, operativsystem samt annan abstrakt hårdvara (Enisa, 2012; Goyal, 2014; Marston et al., 2011; NIST, 2011; Vaquero et al., 2008). Vilket kan vara alltifrån CPUs, servrar, databaser eller hårddiskar. Dessa styrs genom ett API (Enisa, 2012). Användaren varken kontroller eller hanterar den underliggande infrastrukturen, men har kontroll över operativsystemet, applikationer samt utrymmet (NIST, 2011). Leverantörer låter användarna att tillhandahålla stora

datorresurser väldigt enkelt (Goyal, 2014). IaaS gör det också lätt att konstruera och lägga på SaaS och PaaS ovanpå infrastrukturen. Exempel på IaaS är Amazon EC2 och S3, Rackspace Cloud, Terremark Enterprise Cloud och Microsoft OneDrive.



Figur 1: De olika servicemodellerna (hämtad från RubyGarage, 2017)

2.2 Olika typer av moln

Enligt Enisa (2012) kan molnet användas på tre olika tillvägagångssätt, public cloud, private cloud och community cloud. Utöver dessa finns det också hybrid cloud (Goyal, 2014; Marston et al., 2011; NIST, 2011).

- **Public cloud** karaktäriseras av att det är öppet till allmänheten och erbjuds av en tredje part som förser molntjänster via internet (Goyal, 2014; Marston et al., 2011; NIST, 2011). Användare behöver inte köpa hårdvaran som krävs för att använda de tjänster som erbjuds och kan skala upp om det behövs. Enligt Goyal (2014) är några fördelar med public cloud konstant drifttid och datatillgänglighet, lätt och billig anordning, inga onödigt använda resurser i form av hårdvara samt användare på begäran kan skalbarhet. Medan nackdelarna är datasäkerhet och integritet då leverantörer oftast inte anpassar en lösning för ett företag, samt att du kanske inte vet vart din data är lagrad någonstans. De som tjänar mest på att använda sig av ett public cloud är små och medelstora företag, då tjänsterna som erbjuds oftast är billigare (Goyal, 2014; Marston et al., 2011).
- **Private cloud** erbjuder många av de fördelar som ett public cloud gör, skillnaden är att det kontrolleras inom en organisation (Goyal, 2014; Marston et al., 2011; NIST, 2011). Det kan även finnas som on eller off premise (Goyal, 2014; NIST, 2011). Syftet med public cloud är att det inte ska finnas tillgängligt eller erbjudas till allmänheten, utan ska bara användas internt av en organisation. Den stora fördelen med att använda private cloud istället för public cloud är att organisationer har större kontroll över molnet och det medför större säkerhet samt integritet (Goyal, 2014). Nackdelen är att kostnaden blir högre då organisationen får stå för all utrustning för att hålla det uppe.

- **Hybrid cloud** är en sammansättning av två eller mer molninfrastrukturer (public, private eller community) som fortfarande använder sin egna funktionalitet (Goyal, 2014; Marston et al., 2011; NIST, 2011). Hybrid cloud används främst genom att utnyttja public clouds fördelar att vara kostnadseffektivt och vara skalbart samt använda säkerheten och integriteten som finns inom private cloud, vanligtvis genom att ha företagskritisk information internt i private cloud och annan icke-kritisk information i public cloud (Goyal, 2014; Marston et al., 2011). De främsta fördelarna med hybrid är att det blir billigare att tilldela resurser till projekt med hjälp av public cloud, att använda kontrollen som finns för private cloud men att snabbt kunna skala upp resurser med public samt att det drastiskt förbättrar agiliten i en organisation för att kunna använda de fördelar som finns med public cloud som leder till större möjligheter (Goyal, 2014). En nackdel är att det utökar IT-området som en organisation måste hantera, vilket i sin tur ökar chansen för en IT-attack.
- **Community cloud** infrastrukturen är lik private cloud, men skillnaden är att det används av en grupp organisationer som har gemensamma intressen, säkerhetskrav och policy (Goyal, 2014; Marston et al., 2011; NIST, 2011). Det kan hanteras, ägas och användas av en eller flera organisationer i ett gemenskap, tredje part eller en blandning av dessa (NIST, 2011). Myndigheter är en grupp som använder sig av community cloud, ett exempel är USA där Forms.gov är en applikation som används för alla statliga formulär (Marston et al., 2011). Några fördelar är att kostnaden att använda sig av community cloud är billigare än att skaffa private cloud eftersom du delar upp kostnaden mellan alla parter, det kan användas som ett verktyg för att använda informationen på ett bättre sätt för att hjälpa kunder som "just-in-time" produktion och distribution (Goyal, 2014). Nackdelarna är att kostnaderna är högre än att använda public cloud samt att bandbredden och utrymmet är delad av de som använder molnet (Goyal, 2014).

Molntjänster är en relativt ny och växande teknologi som varje organisation vill anskaffa till deras verksamhet för mer skalbarhet och ökad lönsamhet (Goyal, 2014). Organisationer tror även att det kommer hjälpa för att spara in tid och pengar på att implementera nya affärsidéer snabbare jämfört med traditionella system (Bharadwaj & Lal, 2012).

Marston et al (2011) menar att cloud computing är en konvergens/sammanlöpnings av två stora trender inom IT. Den första är att använda sig av IT mer effektivt, dels genom att kunna utnyttja skalbar hårdvara samt mjukvara så går det att använda moderna datorer på ett bättre tillvägagångssätt. Den andra är inom företags agilitet, vilket gör det möjligt att använda IT som ett verktyg för att snabbt kunna svara på förändringar på marknaden och ha ett övertag med hjälp av att kunna implementera hastigt, använda beräkningskrävande företagsanalyser och ha interaktiva applikationer som svarar direkt till användarkrav (Kim, 2009). Utöver det betonar Marston et al (2011) att företag kan använda beräkningsverktyg som snabbt kan skalas och implementeras, vilket medföljer att kostnaden minskar för framtida system implementationer. Företag väljer vart de ska placera sina servrar, oftast på andra ställen där elektriciteten är billigare och sedan utnyttja dem genom internet vilket medför i minskade kostnader (Armbrust et al., 2010; Marston et al., 2011).

2.2.1 För- och nackdelar med molntjänster

Fördelarna med cloud computing är att företag snabbt kan skala upp sina tjänster när det behövs, till exempel när det kommer mycket oplanerad trafik till en hemsidan kan ägaren snabbt

begära få tillgång till mer kapacitet vilket kommer underlätta trycket och minska risken att hemsidan överbelastas, vilket tar bort behovet att ha mer servrar än vad som behövs (Armbrust et al., 2010; Marston et al., 2011). De flesta molnleverantörer erbjuder också ett gränssnitt som bara visar det som är relevant för företaget, vilket gör det lättare att kontrollera vad, när och hur medarbetarna har kontroll över. Även de anställda gillar detta, då de får tillgång till alla system med hjälp av mindre kraftfulla föremål som surfplatta eller en laptop (Bharadwaj & Lal, 2012; Marston et al., 2011). Det ger även möjlighet för mindre företag att kunna använda avancerade affärssystem eller analysprogram som de inte har kunnat innan på grund av kostnad eller prestanda. Det blir även billigare för en organisation att använda sig av molntjänster istället för att köpa in egna servrar samt att förskotts betalning för att använda tjänsterna oftast blir mindre eller försvinner helt jämfört med andra on-premise lösningar (Armbrust et al., 2010; Kim, 2009; Marston et al., 2011; Yang & Tate, 2012).

Några negativa aspekter med molntjänster är en fara att hamna i ett så kallat vendor lock-in (se ordlista), när det kommer till molnmiljö är risken att kunden känner sig missnöjd med deras molnleverantör och vill byta leverantör men att det går emot eventuella avtal och inte är möjligt, samt att kostnaden, resurserna och tiden det tar att migrera från en molntjänst till en annan kan göra att organisationen inte ser fördelen med att byta (Armbrust et al., 2010; Dutta, Peng & Choudhary, 2013; Kim, 2009). Även drifttiden är något som organisationer ser som negativt och problematiskt, men detta är något som inte ska ses som något problem menar Armbrust et al. (2010) och Kim (2009) med tanke på tjänsterna är uppe mer än 99%.

2.2.2 Hot med molntjänster & varför företag inte vill flytta till molnet

De största hoten för cloud computing kommer från stora företag, där IT-avdelningar ser att potentiella problem kan uppkomma med datasäkerhet och sekretess, även osäkerhet om leverantören skulle gå i konkurs och att det inte går att extrahera data från moln (Armbrust et al., 2010; Bharadwaj & Lal, 2012; Marston et al., 2011; Rong, Nguyen & Jaatun, 2013).

Ett annat problem är att molnanvändare utsätts för hot både inuti och utanför molnet (Armbrust et al., 2010; Behl, 2011). Många av de tillvägagångssätt för att skydda sig mot yttre hot i molnet är lik de sätt som redan används vid stora datacenter, men när det kommer till att skydda sig från hot inne i molnet är ansvaret uppdelat mellan många parter som molnanvändare, leverantören samt tredje part som användare förlitar sig på (Armbrust et al., 2010; Tamer et al., 2013). Molnanvändaren är ansvarig för applikationssäkerhet, molnleverantören ansvarar för den fysiska säkerhet, som att förstärka policyn för brandväggen. Säkerheten för de mellanliggande mjukvarustacksen är delad mellan användare och tekniker, desto lägre nivå av abstraktion som exponerad för användaren, desto mer ansvar tillförs (Armbrust et al., 2010).

Driftskompatibilitet har förbättrats mellan olika plattformar med hjälp av så kallade "mjukvarustacks", men lagrings API:er för cloud computing har fortfarande ingen standardisering, vilket gör det svårt för kunder att förflytta data och program mellan olika platser (Armbrust et al., 2010). Detta gör att vissa större företag inte vill emigrera till molnet. Kund lock-in kan vara attraktivt för molnleverantörer, men detta gör att kunderna blir sårbara för brist på tillförlitlighet, prisökningar samt att de kan gå i konkurs (Reddy, Rao & Reddy, 2011; Opar-Martins, Sahandi & Tian, 2014). Armbrust et al. (2010) nämner att en lösning på detta skulle att standardisera API:er på ett sätt som gör det möjligt för en SaaS utvecklare att distribuera tjänster och data till flera olika molnleverantörer, så om en leverantör skulle få problem skulle inte det påverka kundens data. De benämner dock att detta kan bli ett problem när det kommer

till att tävla om vem som har det lägsta priset av molntjänster och minska vinsterna hos molnleverantörerna.

Förespråkarna för beräkningskraft med hög tillgänglighet har länge följt mottot “no single point of failure”, men samtidigt är förvaltningen av molntjänster av ett enda företag är en svag punkt enligt Armbrust et al. (2010). Trots att ett företag har flera datacenter som använder olika nätverksleverantörer, kan de fortfarande använda samma gemensamma redovisningssystem och IT-arkitektur eller att företaget går i konkurs. Detta gör också att stora företag blir mer motvilliga att flytta över till molnet utan att ha en kontinuitetsplanering för sådana situationer. Enligt Armbrust et al. (2010) är den bästa chansen för självständiga mjukvarustacks att de ska tillhandahållas av olika företag, då det visat sig vara svårt att för ett företag att skapa och underhålla två “stacks” när det kommer till mjukvaru tillförlitlighet. På samma sätt som stora internetleverantörer använder sig av många olika nätverksleverantörer så påverkar de inte av att en nätverksleverantör har problem. Med detta menar Armbrust et al. (2010) är den bästa lösning för hög drifttid att använda sig av flera olika molnleverantörer.

Däremot organisationer som inte väljer att använda molntjänster kommer de att uppleva så kallad “skugg-IT” i form av att deras anställda kommer att kringgå eller ändra företagsprocesser genom att anskaffa ej godkänd teknik som till exempel fildelning genom Dropbox (Müller, Holm & Søndergaard, 2015). Detta kan leda till sårbarhet för organisation och påverka IT-budgeten. Müller, Holm & Søndergaard (2015) tycker att organisation ska omfamna teknologin och fråga sig själva hur de ska använda molntjänster istället för om de ska.

2.3 Skugg-IT

Begreppet skugg-IT är inget nytt för organisationer, dock finns det inte mycket skrivet om fenomenet och det är missförstått (Silic & Back, 2014). Förekomster av skugg-IT är spreadsheets, applikationer, molntjänster, hårdvara, mobila enheter samt applikationer (Zimmermann, Rentrop & Felden, 2014). Skugg-IT definieras som all mjukvara, hårdvara eller annan lösning som används inom en organisation av anställda men som inte är godkänd eller kontrollerad av IT-avdelningen (Behrens, 2009; Silic & Back, 2014; Zimmermann, Rentrop & Felden, 2014). Det kan även vara företagsinformation som lagras på icke godkända föremål (Walters, 2013). Skugg-IT framkommer främst av att det finns en bristande kommunikation mellan företaget och IT-avdelningen som ansvarar för de IT-artefakter som används, även en brist på stöd från IT-avdelningen när det kommer till enklare problem som har en enkel lösning (Silic & Back, 2014).

Med inträdandet av molntjänster kan organisationer förvänta sig mer av skugg-IT, då det blivit enklare för affärsenheter att kunna köpa eller använda mjukvara som passar deras behov, dock utan att ha den befintliga IT-arkitekturen i åtanke (Müller, Holm & Søndergaard, 2015). En studie gjord av Everest Group (2017) visar att stora företag lägger 50% eller mer på skugg-IT av deras totala IT-investeringar. Detta medför risker för organisationer och speciellt för IT-chefen och IT-avdelning som oftast ansvarar för att skydda kund- och företagsdata. Bland annat tar Walters (2013) upp en undersökning som gjordes på flera företag där det visade sig att en femtedel av de anställda använde Dropbox för att lagra företagsdata trots att detta gick emot deras policy. Skugg-IT kan också göra att det primära systemet försvagas och förlorar sin funktion, vilket i sin tur kan skada företagsdata och processer, det kan även göra tidigare IT-investeringar onödiga (Silic & Back, 2014). Molntjänster som SaaS är enkla att implementera och skulle kunna skapa ett “cloud sprawl” om det inte hanteras på rätt sätt.

Cloud sprawl kan beskrivas som okontrollerad hantering av molntjänster (Samaras et al., 2014). Ett exempel på detta som Walters (2012) tar upp är en organisation som använde SaaS tjänsten Salesforce.com av 30 personer som varken samarbetade eller var kopplade med varandra. För att undvika eventuell "cloud sprawl" anser Müller, Holm & Søndergaard (2015) att IT-chefen och deras motsvarighet ska tillsammans anskaffa en strategi för att använda molnet som utnyttjar dess flexibilitet samtidigt som de säkerställer en hanterbar arkitektur.

Dock har molntjänster, speciellt SaaS, gjort det enklare för anställda att slutföra uppgifter vilket i sin tur ökat skugg-IT inom organisationer (Walters, 2013). Eftersom anställda väljer att använda mjukvara som inte är godkänd eller kontrollerad för att det förbättrar samarbetet och kommunikationen samt uppgifterna inom organisationen, är en lösning att möta detta och ha diskussioner med de anställda där de får resonerna varför de väljer att använda denna typ av mjukvara och hur det ger ett värde (Silic & Back, 2014). Behrens (2009) anser att Skugg-IT inte nödvändigtvis ska ses som något negativt, utan som något positivt i form av att det ger energi och nytänkande för en organisation. Ett redskap för kreativitet och förnyelse för stabilitet att kunna anskaffa nya artefakter.

2.3.1 Utmaningar och vinster med molntjänster för organisationer

Marknaden för molntjänster har som nämnts innan ökat enormt, vilket har gjort att organisationer överväger att en flytt till molnmiljö är viktig (Mann et al., 2016). Ett viktigt beslut för verksamheter är enligt Bharadwaj & Lal (2012) att använda molntjänster, eftersom det skildrar hur säkerheten och pålitligheten skildras i ett företag samt hur kunddata tas om hand. Det kräver även att organisationer är tvungna att omstrukturera några av deras processer. Dock har den snabba flytten från on-premise applikationer till en hybrid mix av molntjänster har introducerat komplexa utmaningar för företag som försöker förenkla integrationen av företagsapplikationer. Den stora utmaningen avser integration och implementation av företags molntjänst applikation med legacy system i en organisation (Mann et al., 2016).

Möjligheten med att integrera molnet påverkar företags flexibilitet, som innefattar företags skalbarhet och mottaglighet. Med mottagligheten menar Mann et al. (2016) är förmågan att reagera på förändringar genom att snabbt omfördela och omorganisera sina organisations- resurser, strategier och processer. När det kommer till skalbarhet syftar dem på förmågan för ett företag att förminska eller förstora organisationens- resurser, strategier och processer. Den stora anledningen till varför det är många som utnyttjar molnbaserade tjänster och relevant IT- infrastruktur är för att det gör företag mer agila, flexibla och hanterar sina resurser mer effektivt samt innebär en strategisk fördel för organisationer (Low & Chen, 2011; Mann et al., 2016).

När företag och organisationer börjar formulera sina strategier för att migrera till molnet måste de förstå möjligheterna som tillhandahålls av molntjänster (Iyer & Henderson, 2010). Dessa möjligheter kan hjälpa organisationen att få konkurrensfördelar genom att skapa möjligheter för organisatorisk agilitet och kostnadsfördelar även integrationen mellan de lokala IT-systemen och molnet är en kritisk faktor som leder till företagseffektivitet och att ha en synkroniserad integration leder till företags- skalbarhet och mottaglighet (Mann et al., 2016).

Denna smidighet (agilitet) kommer att underlätta principerna av att applicera modularitet, som möjliggör "the plug-and-play enterprise". När nya idéer föreslås kan affärsenheter kombinera befintliga komponenter för att skapa nya och unika värden för deras kunder (Iyer & Henderson, 2010).

Müller, Holm & Søndergaard (2015) syftar på att agila förmågor som främjas av molntjänster inte ska blandas ihop med lokal flexibilitet som många nya företag belyser. När avdelningar eller affärsenheter i ett stort företag anskaffar sig en tjänst som customer relationship management (CRM) utan att ta hela organisationens behov i åtanke blir den lokala vinsten snabbt skördad medan begränsad för organisationen i helhet. För att få mer utdelning menar Müller, Holm & Søndergaard (2015) att process- och dataintegration ska ske på företagsnivå med hjälp av slutanvändaren, annars kan skugg-IT uppkomma.

2.4 SLA

Som nämnts ovan kan några organisationer vara oroliga över att anskaffa molntjänster då de ser problem med säkerhet och integritet (Armbrust et al., 2010; Bharadwaj & Lal, 2012; Marston et al., 2011), men det kan också handla om var servrarna är placerade, potentiell fildelning, drifttid och dataläcka (Rong, Nguyen & Jaatun, 2013). För att motverka detta kan ett Service Level Agreement (SLA) avtal slutas för önskad transparens och garanti (De Carvalho et al., 2017; Rong, Nguyen & Jaatun, 2013). Dessa används främst för att säkerställa prestanda som en organisation kan förvänta sig från leverantören, som att drifttiden för tjänsten är 99,99% per år. Däremot har SLAs traditionellt sätt inte berört säkerhetsaspekter som integritet och sekretess (Rong, Nguyen & Jaatun, 2013). En lösning på detta är enligt De Carvalho et al. (2017) att ha verktyg för att hantera SLA som möjliggör förhandling kring villkor för säkerhetsbehov, uppskattning och mått för säkerhet som kunden efterfrågar för molnmiljön. Dock kan ett SLA göra att det uppstår ytterligare komplexitet mellan en organisation och leverantör när deras tjänster används (Müller, Holm & Søndergaard, 2015).

2.5 Agilitet

Molntjänster kan användas för flera syften, en av dem är att skapa flexibla och agila företagsmöjligheter (Iyer & Henderson, 2010). Ursprunget för agilitet leder till år 1991 då termen myntades baserat på insikten att omvärlden som företagen befinner sig i blir allt mer turbulent över tid och hastigheten för förändring ökade så mycket att det började bli svårt för företag att hänga med (Dove, 1999). Definitionen för agilitet formulerades som en organisations förmåga att kunna frodas i en kontinuerligt förändrande och oförutsägbar miljö (Wadhwa & Rao, 2003).

Agilitet består av två delar där den ena delen är förmågan att kunna känna av miljöförändringar och den andra delen är förmågan att kunna besvara dessa förändringar (Overby, Bharadwaj & Sambamurthy, 2006). Dessa delar är självständiga, vilket innebär att organisationen kan ha hög förmåga att kunna känna av miljöförändringar men samtidigt ha låg förmåga att kunna reagera på dessa förändringar eller vice versa.

Dessa två delar går att konceptualisera i en matris med hjälp av följande figur:

III	I
Låg avkänningsförmåga Hög svarsförmåga	Hög avkänningsförmåga Hög svarsförmåga

IV Låg avkänningsförmåga Låg svarsförmåga	II Hög avkänningsförmåga Låg svarsförmåga

Figur 2: Agilitets beståndsdelar, adopterat från Overby, Bharadwaj & Sambamurthy

I – Organisationen har både förmåga att känna av och att besvara förändringar

II – Även om organisationen har förmågan att känna av förändringar så saknas förmågan att kunna besvara förändringarna.

III – Även om organisationen har förmågan att besvara så har organisationen inte förmågan att känna av förändringar som behöver besvaras.

IV – Organisationen har varken förmåga att känna av eller att besvara förändringar.

Det finns flera situationer där organisationens förmåga att känna av förändringar i miljön begränsas. Brist på integration kan hindra informationsflödet i organisationen vilket hämmar förmågan att kunna känna av förändringar (Overby, Bharadwaj & Sambamurthy, 2006). Outsourcing kan leda till att kunskap inom den egna organisationen förtvinar vilket resulterar i att organisationen blir sämre på att känna av förändringar i miljön som organisationen befinner sig i (Overby, Bharadwaj & Sambamurthy, 2006).

Det finns även flera situationer där organisationens förmåga att genomföra förändringar begränsas. IT har setts försvåra organisationers möjligheter att effektivt kunna genomföra förändringar genom exempelvis inkompatibel data, icke-kommunicerande system och inkonsekventa modeller (Earl, 1994). Saker som en företagsomfattande konsekventhet, arkitektur och användandet av standarder i systemutveckling, data, applikationer och informationhantering har däremot setts förbättra möjligheterna att effektivt kunna genomföra förändringar (Broadbent, Weill & St.Clair, 1999).

Mått på organisatorisk agilitet är svårt att definiera på grund utav begreppets vaghet och sin flerdimensionella natur (Tsourveloudis & Valavanis, 2002). Flera parametrar går att använda vid mätning av agilitet (Tsourveloudis & Valavanis, 2002). En parameter som föreslagits för att mäta agilitet är komplexitet då mindre komplexa system har setts vara lättare att ändra (Arteta & Giachetti, 2004). Viktigt att poängtera är att agilitet är ett flerdimensionellt begrepp (Tsourveloudis & Valavanis, 2002) där komplexitet kan ses som en utav flera parametrar som kan användas för att försöka kvantifiera organisatorisk agilitet.

Distinktionen mellan agilitet och flexibilitet är diffus (Wadhwa & Rao, 2003). Agilitet ses av många författare som en utvidgning av flexibilitet (Wadhwa & Rao, 2003). Detta innebär att flexibilitet kan inordnas i agilitet (Bernardes & Hanna, 2009). Det som skiljer begreppen agilitet och flexibilitet åt är skillnaderna i situationerna som behöver förändring (Wadhwa & Rao, 2003). Flexibilitet innebär att besvara förändring i situationer som redan är kända och redan har implementerade procedurer. Agilitet däremot bygger vidare på detta begrepp och kräver förmågan att kunna besvara oförutsebara förändringar. En viktig aspekt är att agilitet ses som en egenskap för en grupp samarbetande system (Wadhwa & Rao, 2003). Flexibilitet fokuserar i motsats till agilitet på individuella system (Wadhwa & Rao, 2003).

2.6 Agilitet i enskilda affärsenheter kontra övergripande organisation

Agilitet på en nivå i verksamheten har visat sig kunna leda till minskad agilitet på en annan nivå i verksamheten. Ett exempel på detta är hur agilitet i enskilda affärsenheter kan stå i motsats till övergripande organisatorisk agilitet (Gallagher & Worrell, 2008). Enskilda affärsenheter behöver kunna känna av och besvara förändringar i deras lokala konkurrensutsatta miljö. Detta i kontrast till den övergripande organisationen som istället behöver kunna känna av bredare möjligheter på marknaden och kunna besvara med förändringar som sträcker sig över hela organisationen. Detta betyder att för enskilda affärsenheter så behövs det experimentering och anpassning medan på den övergripande organisatoriska nivån behövs det likformighet och standardisering (Gallagher & Worrell, 2008). Motsägelseheten är sålunda att genom synergi, standardisering och integration så reduceras komplexiteten och möjliggör för den övergripande organisatoriska nivån att snabbare genomföra förändringar. Men krav på synergi, standardisering och integration reducerar samtidigt möjligheterna för de enskilda affärsenheterna att anpassa sig till sin lokala miljö vilket försvårar möjligheterna för affärsenheterna att genomföra förändringar.

Övergripande organisatorisk nivå	Enskilda affärsenheter
Synergi	Experimentering
Standardisering	Anpassning
Integration	Innovation

Tabell 1: Intressekonflikten mellan nivåer i organisationen

Denna problematik gick exempelvis att se hos företag som genomgick processen att gå från att bemöta sina kunder ansikte mot ansikte till att bli e-företag (företag som genomför transaktioner på nätet). Under processen att bli e-företag behövde organisationer å ena sidan kunna utveckla innovativa tjänster som förändrade företagets processer och hur interaktion med intressenter sker (Daniel & Wilson, 2003). Å andra sidan behövde organisationen samtidigt fungera som en enda sammanhängande enhet för att kunna maximera synergier och kunna leverera konsekventa tjänster (Daniel & Wilson, 2003). Organisationer behövde således balansera dessa två förmågor för att effektivt hantera sin övergång till att bli ett e-företag.

Müller, Holm & Søndergaard (2015) lyfter fram att om avdelningar eller affärsenheter anskaffar molntjänster utan att beakta behoven hos den övergripande organisationen, så resulterar

detta i att avdelningen eller affärsenheten kan få stora fördelar men samtidigt begränsas värdet för den övergripande organisationen. För att den övergripande organisationen ska kunna ta del av värdet från molnoptionen som görs på lokal nivå behövs data- och processintegration på den övergripande organisatoriska nivån (Müller, Holm & Søndergaard (2015). Utan tillräcklig kontroll i IT-miljön så skapas en utspridd molnoption som skapar en komplexitet i IT-miljön (Müller, Holm & Søndergaard (2015).

Att ha en globalt integrerad plattform som tvingar de enskilda affärsenheterna att standardisera och integrera sin data och processer gör det möjligt att samla in och dela korrekt information hastigt (Eisenhardt, 1989). Att i realtid kunna dela konsekvent och omfattande information möjliggör för snabb och effektiv beslutsfattning (Eisenhardt, 1989). ”IS-mästare”, det vill säga chefer som driver IS-projekt genom svårigheter som uppkommer, kan däremot känna sig hindrade av standarder och infrastruktur-mål som exempelvis dataintegration (Beath, 1991). Detta hämmar deras möjligheter att vara snabbrikliga på marknaden för att uppnå fördelarna som kommer från att vara först på marknaden. Centralisering och formalisering har även visats ha negativ impakt på innovation i organisationen (Grover et al. 1993). I en aspekt har dock centralisering och formalisering haft positiv inverkan på innovation och det är vid implementering av ny innovation i organisationen (Grover et al. 1993) vilket indikerar att centralisering och formalisering leder till att förändringar enklare kan genomföras i organisationen.

2.7 Komplexitet genom inkompatibilitet

Förändring av processer i företag för att förbättra organisationens prestanda är en del av begreppet ”business process reengineering” (Hammer & Champy, 1993). Den potentiellt största barriären för ”business process reengineering” (BPR) menar Attaran (2004) är informationsteknik. På grund utav att radikal förändring krävt en omdesign av organisationens informationssystem så har många BPR-försök behövt stoppas (Attaran, 2004). Denna syn på IT inom BPR bekräftar en bild som ges av Allen & Boynton (1991) där investeringar i IT kan konsolidera hur organisationens processer ser ut idag och göra dessa svårare att förändra.

Investeringar i informationssystem kan resultera i en cementering av hur organisationen jobbar idag och ofta bara automatiserar det som organisationen redan gör (Allen & Boynton, 1991). Investeringar i IT kan resultera i oanade konsekvenser och tvärt emot hämma agiliteten i organisationen genom att öka tiden, prestationen och kostnaden som krävs för att förändra processflöden samt organisatorisk struktur i organisationen (Lucas & Olson, 1994). Detta låser fast organisationen i mönster av beteende och processer som är svåra att förändra. Hammer (1990) har kritiserat hur systemutvecklare ofta bara ”lägger sten över kostigarna”, det vill säga underlåter att göra om den underliggande processen utan automatiserar istället processer som från början var problematiska.

IT-miljön kan begränsa möjligheterna för ”business process reengineering” (BPR) om systemen som används inte är kompatibla eller om organisationen använder olika datamodeller för olika delar av organisationen vilket skapar en större komplexitet som verksamheten behöver hantera (Broadbent, Weill & St.Clair, 1999). System som är byggda för att stödja lokala, funktionella behov innehåller typisk sett dessa egenskaper med inkompatibel data, icke-kommunicerande system och inkonsekventa modeller vilket försvårar möjligheterna för processintegration (Earl, 1994).

Att investeringar i IT agerar som barriär i BPR-initiativ är däremot ingen naturlag. Faktum är att användandet av informationsteknik ses som en stor möjliggörare för BPR (Dixon et al. 1994). Valmöjligheterna som finns tillgängliga i ett BPR-initiativ begränsas antingen av eller är möjliggjorda av investeringar i IT (Grover et al. 1993). Således kan IT både agera möjliggörare och hinder för BPR. Organisationer som snabbt kan implementera omfattande processförändringar har setts genomföra det med stöd av en företagsomfattande konsekventhet, arkitektur och användandet av standarder i systemutveckling, data, applikationer samt informationshantering, det vill säga en reducering av komplexiteten i verksamheten (Broadbent, Weill & St.Clair, 1999). Sådan IT-förmåga kan däremot ta tid att bygga upp (Earl & Kuan, 1994).

Många undersökningar går in på molnimplementering men knappt några tittar på hur integrationen av molntjänster skapar utmaningar för företag (Mann et al., 2016). Utmaningarna med integrationen av molntjänster är samtidigt kritiska för organisationens förmåga att hantera information (Mann et al., 2016).

2.8 Komplexitet i kontroll av IT

Att kunna presentera en enhetlig upplevelse för kunden eller att kunna känna till hela kundens relation till organisationen vilar på organisationens förmåga att föra samman IT-tillgångar från hela organisationen vilket blir svårare med en mer komplex IT-miljö (Weill, Subramani & Broadbent, 2002). En mer komplex IT-miljö har visats hämma organisatorisk agilitet (Gallagher & Worrel, 2008; Lucas & Olson, 1994). Om organisationen saknar kontroll och fokus i sin IT-miljö så kan utvecklingen resultera i att komplexitet introduceras i system och processer som i sin tur hämmar organisationens möjligheter att uppnå agilitet (Gallagher & Worrel, 2008). Informationssystem har samtidigt gjort det svårare att dra linjen för vad som ägs och kontrolleras av den egna organisationen (Hasselbring, 2000). I takt med att värdekedjor lämnar organisationens gränser så kan fler parter bli involverade i varandras informationsarkitekturer (Hasselbring, 2000).

I molnet är många parter involverade som molnanvändare, leverantör samt tredje part som användare förlitar sig på, som alla har uppdelat ansvar för olika områden (Armbrust et al., 2010). Desto lägre abstraktion av nivåerna i molnet som är exponerat för användaren, desto mer ansvar tillförs användaren (Armbrust et al., 2010). Detta innebär även vice versa, ju mer användare väljer att abstrahera bort nivåer i molnet desto mer ansvar läggs hos andra parter. Situationer där olika team är ansvariga för olika subsystem har setts resultera i "blame game" när problem uppstår då olika team skyller på varandra för incidenter då det inte alltid är enkelt att precisera ursprunget till ett problem (Peng et al., 2017).

2.9 Komplexitet i koordinering av IT

Det är ofta svårt att förutse vilka nya affärsinitiativ som kommer uppkomma i organisationen vilket gör långsiktiga investeringar i IT-infrastruktur svårt och fokus får ofta istället läggas på att genomföra kortsiktiga investeringar för att hinna ikapp (Weill, Subramani & Broadbent, 2002). Investeringar i IT som inte förvaltas och koordineras kan leda till att IT agerar som barriär istället för möjliggörare i organisationen (Overby, Bharadwaj & Sambamurthy, 2006).

Verksamheter har setts ha en större oro över nyare teknik som introduceras i IT-miljön och inte lika stor oro över gammal teknik som back office systemen från 1980 till 1990 använder (Oosterhout, Waarts & Hillegersberg, 2006). Anledningen bakom detta är att back-office systemen som skapades under 1980- och 1990-talet använde teknik som var relativt stabil. Oro har istället setts vara över nyare front-office system då en större variation i teknik som systemen använder skapar en stor komplexitet för organisationens IT-miljö. En reduktion av antal system i organisationen samt simplificering och standardisering av gränssnitt mellan dem har observerats uppnå åtminstone bättre upplevd agilitet (Oosterhout, Waarts & Hillegersberg, 2006).

Organisationer behöver balansera investeringar för att uppnå långsiktig agilitet i organisationen mot kortsiktig kostnadsminimering (Weill, Subramani & Broadbent, 2002). Genom att genomföra systematiska, regelbundna och riktade investeringar så kan organisationer hitta en framgångsrik balans mellan dessa två intressen (Weill, Subramani & Broadbent, 2002). För att kunna genomföra effektiv balans av dessa intressen så förutsätts det att organisationen har en tydlig bild av sin IT-infrastruktur och hur varje riktad investering adderar värde (Weill, Subramani & Broadbent, 2002). Den tydliga bilden av organisationens IT-infrastruktur ser däremot ut att bli allt mer suddig genom exempelvis skugg-IT problematiken (Walters, 2013).

2.10 Områden

Från litteraturgenomgången ges 3 olika områden där komplexiteten i IT-miljön påverkas och därav är av relevans för studien vilka går att sammanställa och summeras som följande:

2.10.1 Område 1 - Komplexitet genom större variation i IT-miljön

En större variation i IT-miljön kan bli resultatet av att låta enskilda affärsenheter vara agila och anpassa sig till sina lokala omständigheter (Gallagher & Worrell, 2008). Intressen som enskilda affärsenheter har är experimentering, anpassning och innovation vilket står i konflikt med intressen för den övergripande organisationen som är synergi, standardisering och integration (Gallagher & Worrell, 2008). Komplexiteten som introduceras till följd av agila enskilda affärsenheter reducerar således möjligheterna för den övergripande organisationen att genomföra förändringar som sträcker sig över hela organisationen. Om system förvärvas av enskilda affärsenheter utan att meddelas till den övergripande organisatoriska nivån finns det risk att problemet med skugg-IT uppkommer och högre nivåer förlorar översikten över IT-miljön och vilka utmaningar som organisationen står inför (Silic & Back, 2014).

2.10.2 Område 2 – Komplexitet genom inkompatibilitet mellan system

Inkompatibilitet mellan system resulterar i en IT-miljö som är svårhanterlig och begränsar möjligheterna att förändra processer i organisationen (Broadbent, Weill & St.Clair, 1999). Större konsekventhet, arkitektur och användandet av standarder minskar komplexitet och förbättrar möjligheterna att genomföra processförändringar (Broadbent, Weill & St.Clair, 1999). System byggda för att möta lokala behov innehar typiskt sett egenskaperna med inkompatibel data, icke-kommunicerande system och inkonsekventa modeller (Earl, 1994).

2.10.3 Område 3 - Komplexitet genom brist på kontroll & koordinering

Brist på kontroll och fokus för IT-miljön kan resultera i en komplexitet som försvårar organisationens möjligheter att föra samman IT-tillgångarna i organisationen (Overby, Bharadwaj & Sambamurthy, 2006). Organisationens förmåga att föra samman IT-tillgångar är avgörande för att kunna leverera en enhetlig upplevelse till kunden och känna till hela kundens tidigare relation med organisationen (Weill, Subramani & Broadbent, 2002).

De tre olika områdena är till viss del överlappande och har kopplingar mellan varandra, men samtidigt har viss distinktion mellan sig. Områdena som har hittats i litteraturgenomgången används för att utforma utförandet av studien.

3 Metod

3.1 Metodval

Tillvägagångssättet för utförandet av studien är med hjälp av kvalitativ metodik och för insamlandet av empiri har intervjuer valts som tillvägagångssätt. Detta anses vara motiverat eftersom studien efterfrågar respondenternas egna upplevelser och vi vill på så sätt fånga in många olika aspekter, inte endast aspekter som vi kan se vara relevanta. Vi vill också ha möjlighet att diskutera med respondenterna kring aspekter som dyker upp för att bättre kunna förstå datan. Baserat på att problemställningen är av utforskande karaktär så efterfrågas data som är nyanserad, innehåller ett visst djup, är beroende av oväntade förhållanden och är öppen för att fånga in aspekter som är kontextuella (Jacobsen, 2002). Således kommer fokus läggas på ett fåtal organisationer för att kunna fånga in nyanseringar, kontextuella aspekter och fördjupa datan. Eftersom vi anser oss vara oerfarna intervjuare så har vi valt att utforma en intervju-guide och använder mallen för att genomföra semi-strukturerade intervjuer. Detta har vi gjort för att få en god struktur på intervjuerna och lättare kunna analysera datan.

En risk med att använda ett kvalitativt tillvägagångssätt är att undersökaren känner sig överväldigad av all data som framkommer (Oates, 2005). Genom att dela in studien i olika områden hoppas vi datan ska bli lättare att organisera och gå igenom för analys.

3.2 Litteraturinsamling

Databaser som använts för litteraturinsamlingen är Google Scholar, LUBcat (Bibliotekskatalogen vid Lunds universitet), Association for Information Systems Electronic Library (AISel) och Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Oates (2005) lyfter fram AIS och IEEE som trovärdiga källor när det kommer till IS-forskning.

När litteratur av intresse för rapporten har hittats så har kedjesökning använts för att vidare analysera källor som rapporten använder för att på så sätt hitta relevant litteratur inom området. Det har även varit ett sätt att avgöra trovärdigheten hos den ursprungliga rapporten.

Fristående sökningar av litteratur har även använts för att bredda urvalet av litteraturen. Följande nyckelord har använts för att hitta relevant litteratur inom ämnet:

“cloud computing”, “cloud computing business”, “molntjänster”, “software as a service”, “enterprise agility”, “organizational agility”, “cloud complexity”, “agility complexity”, “agility measure”, “IT agility”, “agility hinder”, “IT hinder”, “complexity”, “complexity agility”, “shadow-IT”, “SLA”, “Service Level Agreement”

3.3 Insamling av empiri

Empirin samlades in både från företag som brukar molntjänster men även från företag som tillhandahåller olika molntjänster. Detta för att försöka ge en neutral bild och fånga in båda sidorna av relationen, både konsumentens och leverantörens sida. Detta görs även för att se

om komplexiteten i IT-miljön kan påverkas på ett sätt för leverantören och på ett annat sätt för konsumenten vid användandet av molntjänster och hur beroenden mellan parterna påverkar båda sidors IT-miljö.

3.4 Etik

I vår forskning har vi försökt hålla potentiell skada och lidande som skulle kunna inträffa under eller till följd av forskningen så minimal som möjligt. Oates (2005) menar att alla deltagare, även forskningskollegor, som är involverade i forskningen ska behandlas med ärlighet och rättvisa, med andra ord att vi ska bedriva etisk forskning. Genom intervjuerna har vi varit ärliga med vad uppsatsen ska användas till och vad syftet är samt vilken institution vi kommer ifrån. Vi har även förtydligat att deltagandet är frivilligt och har även respekterat de tider som intervjupersonerna har erbjudit. Tidsrymden har både respekterats vad gäller tid för ankomst och längden på intervjun.

Deltagarna i vår forskning har rätt till att vara anonyma, där både deras identitet och plats ska skyddas (Oates, 2005). Även organisationens identitet ska skyddas om deltagaren inte vill att det ska synas.

För att undvika att respondenter på något sätt skulle bli lidande på grund av information som lämnats så avidentifieras uppgifter som lämnats under intervjuerna som personligt identifierar respondenten eller rimligen kan användas för att härleda svar som getts till respondenten. Således benämns respondenterna som "respondent 1", "respondent 2" och så vidare. Även om identifierbar data skulle ha ett visst värde i form av att ge bättre möjligheter för läsare att validera datan så väljer vi ändå att avidentifiera deltagarna då vi värderar skyddet av deltagarnas integritet högre. Vi har även valt att referera till intervjupersonen som "IP" i transkriberingen. Innan inspelning påbörjas i början av intervjun så kommer respondenten informeras om detta och samtycke kommer efterfrågas från respondenten.

En annan viktig del enligt Oates (2005) är rätten till sekretess, där deltagarna har rätt att delar som de anser är känsliga ska utebli. Detta har vi påpekat till intervjupersonerna att om de råkar säga något som är känsligt, får de säga till oss om att utelämna det.

Samtycke från intervjupersonerna är viktigt för att säkerställa att deltagandet sker på frivillig basis och intervjupersonerna kan när som helst dra tillbaka sitt samtycke, de kan även välja att inte svara på specifika frågor (Jacobsen, 2002; Oates, 2005).

3.5 Validitet/Reliabilitet

Oates (2005) framhäver att det är viktigt att vi kan visa att vår forskning är giltig och inte partisk för en läsare och att det som vi kommit fram till skulle också en annan forskare komma fram till.

En viss partiskhet skulle spekulativt kunna finnas hos respondenter som erbjuder molntjänster eller som erbjuder konsulttjänster inom molntjänster. Partiskheten skulle kunna innebära att respondenten vill förmedla en skönmålad bild av verkligheten. Dock så är alla av respondenterna, även om de erbjuder molntjänster, också användare av molntjänster och har således egenintresse på båda sidor av relationen. Om ett egetintresse skulle finnas så bör det således

inte vara av större signifikans. Någon partiskhet har inte upplevts utifrån uppgifterna som intervjupersonerna lämnat.

Inga frågor skickades till respondenten innan intervjun, utan respondenten informerades endast om ämnet som rapporten behandlar. Detta gjordes för att försöka få fram mer genuina och direkta svar på intervjufrågorna och reducera möjligheterna att fabricera svar för att på så sätt påverka riktningen för rapporten åt ett visst håll.

Intervjufrågor som behöver kontext för att förstås fullt ut har formulerats för att ställas samtidigt som kontexten till intervjufrågan ges till respondenten. Detta har vi gjort för att försöka försäkra oss om att intervjupersonen förstår frågan. Vissa frågor har däremot ställts mer öppensinnat för att försöka nyansera datan och fånga in aspekter som vi kanske inte tänkt på när intervjufrågan formulerades. All transkribering som rimligen kan vara av intresse för området har bifogats i rapporten för att skapa transparens och för att ge läsaren möjlighet att följa hur resultatet av rapporten har framkommit (Yin, 2003).

Opponering på studien kommer genomföras för att få en konstruktiv och kritisk granskning av rapportens innehåll. Detta för att vidare öka validiteten av studien (Jacobsen, 2002).

3.6 Transkribering och kodning

Intervjuerna transkriberas från ljudinspelningen både för att underlätta bearbetning av datan men också som möjlighet att gå tillbaka och gå igenom sådant som kanske missades under intervjun. Genom transkriberingen av intervjuerna blir det enklare att kunna jämföra och analysera materialet (Oates, 2005).

När intervjupersonen har berättat en konversation som kan uppkomma mellan två parter har vi valt att illustrera detta med hjälp av citationstecken. Detta görs för att fånga intervjupersonens ord och handlingar under intervjun (Oates, 2005).

Majoriteten av pauser och olika ljud i form av "Ehmm" och "Mmm" har vi valt att inte ta med i transkriberingen om det inte medför någon mening. Detta är främst för att skapa en flytande konversation och inte göra att information eventuellt kan misstolkas.

Ett system vi har valt för att lätt kunna hitta tillbaka till rätt plats är att sätta tidsstämplar i transkriberingen för att enkelt kunna gå tillbaka för information (Oates, 2005). Tidsstämplarna kan även vara relevanta för att ge kontext till läsaren hur långt in i intervjun som frågorna ställdes. Vi har även valt att ge ett nummer för varje gång något nämns i intervjun för att lätt kunna referera vart i transkriberingen vi har hämtat informationen ifrån.

3.7 Utförande

Insamlingen av empiri genomförs med intervjuer som tillvägagångssätt då studien är av utforskande karaktär. Den första kontakten med företagen gjordes med hjälp av mejl-mallen som går att hitta i bilaga 1. Ett mejl utformades för företag som erbjuder molntjänster och ett mejl utformades för företag som använder molntjänster. Första kontakten ger en snabb introduktion till området och ger företaget själva möjligheten att avgöra vilken person i organisationen som kan tänkas vara lämplig för området. Vi nämnde även i mejlet till alla tillfrågade

att vi är studenter och att detta var till för vår kandidatuppsats, eftersom intervjuobjektet inte ska tro att vi är några eventuella journalister, vilket Oates (2005) menar att intervjupersonen kan ge olika svar beroende på vilken bakgrund vi har.

Inför intervjuerna gjorde vi förberedelser i form av research om intervjupersonen och företaget. Detta gjorde vi för att kunna belysa eventuella områden som var unikt för det företaget eller intervjupersonen. Enligt Oates (2005) hjälper detta också till för att verka mer professionell i ögonen på intervjuobjektet, vilket kan göra att de öppnar upp sig mer och är mer villiga att hjälpa oss.

Intervjuerna utfördes med hjälp av semi-strukturerad metodik där frågorna som ställs till stor del är standardiserade och förbestämda men samtidigt kan frågor förekomma som avviker från intervjumallen för att ytterligare kunna fördjupa innehållet och fånga in detaljer kring särskilda ämnen som är av intresse för rapporten. Detta görs för att fånga in subjektiva uppfattningar hos respondenterna (Jacobsen, 2002). Genom semi-strukturerad metodik får vi också möjlighet att till viss del anpassa intervjun efter respondenten vilket kan underlätta kommunikationen. Samtalen ljudinspelades för att sedan transkriberas för att i detalj kunna analysera empirin och undvika brister som återkallning från minnet kan ge. Intervjuerna utfördes av två intervjuare och en intervjuperson åt gången. Alla intervjuer förutom telefonintervjun har inträffat på företagets område för att skapa en familjär och bekväm intervjumiljö för intervjupersonen. Detta gjordes då ifall miljön för intervjun skulle vara onaturlig kan svaren som respondenten ger vara annorlunda i jämförelse med om miljön för intervjun skulle vara familjär (Jacobsen, 2002).

3.8 Intervjuguide

Baserat på litteraturen som studerats så har 3 områden konstruerats där användandet av molntjänster potentiellt skulle kunna påverka komplexiteten i IT-miljön och därav av intresse för studien. Intervjumallen har utformats baserat på områdena som hittats i litteraturen.

Jacobsen (2002) anser att en intervju inte ska ta längre än en och en halv till två timmar för att då kan både intervjuobjekt och intervjuare bli uttröttade. Dock kan en intervju vara för kort, intervjuer som tar mindre än en halvtimme är inte tillräckliga för att få fram relevant information istället ska intervjuare se över att göra ett frågeformulär istället (Jacobsen, 2002).

För att försäkra oss att intervjuerna inte blev för korta eller för långa gjorde vi en pilotstudie med frågorna som vi testade på anhöriga för att försäkra oss att intervjuerna hade ett omfång runt 40-60 minuter.

Område	Fråga
Introduktion	Får vi lov att spela in denna intervju?
	Önskar du eller ert företag att vara anonyma?
	Hur skulle du beskriva vad [företag] gör?
	Vad är din roll på [företag]?

	Hur länge har du varit anställd på [företag]?
Om företaget erbjuder molntjänster	Erbjuder ni några molntjänster?
	Vilka molntjänster erbjuder ni?
	Finns det några begränsningar med de molntjänster ni erbjuder?
Om företag som använder molntjänster som stöd i sin verksamhet	Hur ser er IT-miljö översiktligt ut och vilka molntjänster använder ni?
	Vad skulle du/ni säga är fördelarna med dessa gentemot on-premise lösningar?
	Vad skulle du/ni säga är nackdelarna med dessa gentemot on-premise lösningar?
	Finns det några begränsningar med de molntjänster ni använder?
Område 1 <i>Större variation i IT-miljön</i>	I större organisationer går det ofta att hitta en konflikt mellan vad den övergripande organisatoriska nivån vill och vad de enskilda affärsenheterna vill. Den övergripande organisatoriska nivån vill kunna genomföra förändringar som sträcker sig över hela organisationen och vill då ha standardisering och integration. De enskilda affärsenheterna vill istället kunna besvara sin lokala miljö och inte begränsas av standardisering och integration utan vill istället ha möjlighet till experimentering och anpassning. Därför har organisationer ofta behovet att balansera dessa två intressen. Skulle du säga att molntjänster på något sätt skulle förändra denna intressekonflikt eller gäller samma sak vid användandet av molntjänster?
	Skulle du säga att användandet av molntjänster skapar en mer komplex IT miljö eller mindre komplex IT miljö?
	Hur ser du på att användandet av molntjänster gjort det lättare att förvärva nya informationssystem, skulle detta kunna leda till att fler system förvärvas och därigenom öka komplexiteten i IT-miljön?
	Molntjänster har gjort det lättare för nya organisationer att börja använda nya verktyg i sin verksamhet, skulle du säga att denna möjlighet sätter större press på organisationer att snabbare implementera

	användningen av nya verktyg i sin organisation och på så sätt få en mer komplex IT-miljö?
Område 2 <i>Inkomptabilitet mellan system</i>	IT-system generellt sett kan göra det svårare att förändra organisationens processflöden på grund utav att man har IT-system som stödjer processerna som inte är kompatibla med varandra eller att olika delar av organisationen använder olika datamodeller i sina system. Detta resulterar i att processintegration blir svårare. Hur tycker du att användandet av molntjänster påverkar detta?
	Hur tycker du att användandet av molntjänster har förändrat organisationens möjligheter att förändra processflöden och organisatorisk struktur?
	Skulle du säga att användandet av molntjänster generellt sett har ökat eller minskat tiden, prestationen eller kostnaden som krävs för att förändra processflöden eller organisatorisk struktur i organisationen?
	Anser du att användandet av molntjänster har gjort det lättare eller svårare att få organisationen att efterfölja IT-arkitektur (t.ex Gränssnitt) och standarder?
	Äldre organisationer har ofta gamla legacy-system som gör viktigt arbete i organisationen men samtidigt är svårhanterliga, oflexibla och kräver mycket tid och resurser från verksamheten. Hur ser du på molntjänsterna som används idag, kommer dessa att bli framtidens legacy-system? Isåfall, hur ser du på förvaltningen av dessa jämfört med förvaltningen av dagens legacy-system?
Område 3 <i>Brist på kontroll & koordinering</i>	Tycker du att användandet av molntjänster skapar ett större beroende på tredje-part?
	Om ja: Finns det tillfällen då ett sådant beroende är problematiskt för organisationen?
	Användandet av molntjänster drar nytta av kunskapen som finns hos tredje-part, skulle du säga att detta resulterar i en större risk att den egna organisationens kunskap förtvinar och att den egna organisationen då tappar IT-förmåga?

Tabell 2: Intervjuguide

3.9 Urval

Vi efterfrågar främst intervjuer ansikte mot ansikte då vi ser stora fördelar med denna typ av intervju. Intervjuer ansikte mot ansikte skapar en mer förtrolig stämning samt gör det svårare för intervjupersonen att ljuga (Jacobsen, 2002). Av denna anledning har alla företag som vi kontaktat varit i närheten av Lund för att på så sätt öka chanserna för en personlig intervju. För att öka chanserna att vi skulle få till några intervjuer skickade vi ut mejl till flera företag som vi utgick ifrån använder eller erbjuder molntjänster, vi tog inte heller någon hänsyn på storleken av företagen som kontaktades. De flesta vi valde var i någon form ett IT-företag. När vi sedan fick svar kunde vi selektera vilka som ansågs mest relevant för vår forskning.

Typ av företag	Roll	Typ	Tidsåtgång (min)
Ideell organisation	Utvecklare	Personlig	76
Konsultbolag	VD	Personlig	54
Global utvecklingsenhet	Global utvecklingschef	Personlig	55
Konsultbolag	Teknikchef	Telefon	42

Tabell 3: Intervjudata

Genom att skriva två olika mailutkast, där ett är till företag vi utgår från använder molntjänster och den andra är ämnad för företag som erbjuder molntjänster, som oftast består av olika konsultbolag, har vi kunnat beskriva vårt forskningsområde och vår önskan av en potentiell intervjuperson. Detta har medfört att vi blivit hänvisade till rätt personer inom området och senare kunnat boka in ett intervjumöte. Vårt urval av företag har både varit företag som erbjuder molntjänster i någon form och även företag som på olika sätt använder molntjänster i sin verksamhet.

Företag/Respondent	Använder molntjänster	Erbjuder molntjänster
Företag 1/Respondent 1	✓	
Företag 2/Respondent 2	✓	✓
Företag 3/Respondent 3	✓	✓
Företag 4/Respondent 4	✓	✓

Tabell 4: Vilket företag som använder och/eller erbjuder molntjänster

4 Resultat

Resultaten är indelade i tre olika områden. Inför presentationen av varje område är en tabell som summerar vilka svar som respondenterna gav inom området. Därefter följer en mer djupgående genomgång av svaren som gavs av respondenterna. Varje citat avslutas med att ange vilken respondent som citeras och raden i transkriberingen som citatet går att hitta på.

4.1 Komplexitet genom större variation i IT-miljön

Nr	Åsikt	Respondent
1	Molntjänsterna ökar komplexiteten i IT-miljön genom att det lättare kan förvärvas system som inte är sanktionerade på övergripande organisatorisk nivå (skugg-IT).	Respondent 2, Respondent 4
2	Molntjänsterna ökar komplexiteten i IT-miljön genom att utbudet av tillgängliga system är större och därav kan fler system användas.	Respondent 2, Respondent 3, Respondent 4
3	Molntjänsterna ökar komplexiteten då fler system används istället för att anpassa nuvarande system till att utföra fler uppgifter.	Respondent 1, Respondent 4

Tabell 5: Sammanfattning av empiri för större variation i IT-miljön

4.1.1 Skugg-IT

När det kommer till konflikten mellan enskilda affärsenheter som vill kunna känna av och besvara förändringar som finns i deras lokala konkurrensutsatta miljö och den övergripande organisationen som vill kunna genomföra stora förändringar som sträcker sig över hela organisationen så menar respondent 2 att molntjänster delvis har förvärrat konflikten. Genom att molntjänster har gjort det väldigt enkelt att inskaffa ett nytt system för att möta behov som finns i verksamheten så innebär det att system kan förvärvas som ledningen inte ens vet finns i verksamheten, menar respondenten. Detta benämns vanligen som "skugg-IT". Först när det ska genomföras stora övergripande förändringar som sträcker sig över organisationen synliggörs de enskilda systemen och hur de kan försvåra förändringsarbetet. Det innebär även att det kan förekomma en större redundans i organisationen bland systemlösningarna, där organisationen har flera system i verksamheten som i stort utför samma uppgift, menar respondent 2.

"Skulle nog säga att molntjänster har förvärrat denna konflikten [...]. Denna konflikten kommer alltid vara kvar, och det beror på att affärsområdet eller affärsenheten kan starta upp en tjänst som de behöver väldigt enkelt. [...] Problemet är att eftersom det är så lätt att dra igång en tjänst där ute och egentligen kan du dra igång det utan att koncernledningen vet om det, om alla håller tyst om det så är det ingen som märker det och om du rapporterar rätt

siffror in är det ingen som märker det inte förens de säger att du måste köra just det här inköpssystemet, då fallerar det för då måste man flytta över saker. [...] Det blir ju som man kallar för skugg-IT, man blir trött att man inte hittar en lösning i koncernen och köper det själv. Och då har man sju likadana system för att olika avdelningar har köpt olika system, det är ett problem. Och molnet försvårar den diskussion, för "Det är ju bara att beställa." - (R2, 2019, rad 42)

Då de enskilda affärsenheterna inte nödvändigtvis längre behöver be den övergripande ledningen om ett nytt system utan kan på egen hand förvärva lösningar som de ser behövs i deras verksamhet så har således affärsenheterna i det avseendet fått en större makt i konflikten, menar respondent 2. Respondenten ser inte detta nödvändigtvis som något negativt då de enskilda affärsenheterna har en större kunskap om vad som behövs i deras verksamhet.

J: "Så du skulle säga att molntjänster har gett dem enskilda affärsenheterna mer makt i det här?"

IP: "Ja, det har dem. Men sen kan man också diskutera om det är bra eller dåligt. Jag tror det är bra för verksamheten, för nyttan är ute i periferin i organisationen och oftast inte i "coren" (kärnan). Det är därför att det är där det är störst nytta och jag känner att dem som sitter där ute har mer kunskap om vad de behöver för att underlätta företaget än dem som sitter i mitten." - (R2, 2019, rad 44)

Respondent 4 ser också att användandet av molntjänster har gett de enskilda affärsenheterna större möjligheter att ta systemförvarvning i egna händer och anskaffa system som, åtminstone inte i början, är sanktionerade av den övergripande organisationen. Tidigare var detta inte möjligt då det typiskt sett var den övre organisationen som hanterade investeringarna i IT-infrastrukturen menar respondent 4.

"Det möjliggör för det som man nu kallar för skugg-IT, det fanns ju inte när du behövde köpa en Oracle server och sätta den i en datahall. [...] med traditionella tjänster, då behövde du gå på IT-avdelningen eller på management avdelningen och du fick förhålla sig till deras "inköpscyklar" och allt vad det nu handlar om. Men med SaaS [Software as a Service] tjänster och molntjänster så är det fullt möjligt att tilltala en enskild medarbetare kanske med personalansvar men ändå få den person att "signa" upp för något som man egentligen inte får med formell meningen, men som man alltid kan försvara i efterhand som man måste göra för att hålla sig relevant. [...] de [enskilda affärsenheterna] har nog inte fått mer formell makt, men deras möjligheter att flyga under radarn för man använder tjänster som inte är sanktionerade centralt ifrån är otroligt mycket större än vad det varit tidigare." - (R4, 2019, rad 32-34)

Respondent 4 anser att problematiken med skugg-IT kan leda till att högre nivåer i organisationen får en felaktig bild både av kostnader men även vilka utmaningar som organisationen står inför.

"[...] om du använder tjänster i din operativa vardag som inte är sanktionerad på managementnivå, så ingår de inte heller i managements kartläggning av hur tjänsten används och vad tjänsten används till. Det är då skugg-IT problematiken uppstår, dels är det ett stort säkerhetsproblem men det är också ett problem för att kunna överskåda verksamhetens verkliga behov. Om du adresserar i 70% av verksamhetens behov med dem mjukvaror som är sanktionerade från koncernnivå och sen så ser anställda till att lösa de återstående 25% behov med mjukvara som man på eget behov köpt in, då har management en ganska felaktigt bild av

dels av vad saker kostar och dels vilka utmaningar man har och allt möjligt. Då blir det att man har en helt olika bild av verkligheten helt enkelt.” - (R4, 2019, rad 44)

4.1.2 Fler system genom enklare anskaffning

Respondent 4 ser att komplexiteten i IT-miljön kan öka på grund utav tillgängligheten till fler system och enklare förvärvning. Komplexiteten ökar, men samtidigt får organisationen rätt verktyg för rätt ändamål vilket respondent 4 menar samtidigt kan sänka komplexiteten i IT-miljön.

”Det skapar en mer komplex IT-miljö för du kan använda ett större flor av tjänster. Om du börjar använda Amazon så kan du börja använda 20 olika tjänster inom loppet av några dagar. Där har du en högre komplexitet i form av att du använder fler tjänster, tidigare var det förknippat med att du var tvungen att behöva köpa in den här tjänsten eller mjukvaran från någon och köra den på en server och sedan sätta upp den med andra. Att sätta upp 15 driftrelaterade tjänster på Amazon tar några minuter, med traditionell drift tar det månader eller kanske till och med år. På så sätt ökar komplexitet, å andra sidan får du rätt verktyg för rätt problem vilket sänker komplexitet.” - (R4, 2019, rad 38)

Även respondent 3 anser att molntjänster gjort det lättare att förvärva nya informationssystem och därigenom kan leda till att fler system förvärvas och ökar komplexiteten i IT-miljön.

”Ja, det kan man säga. I vårt område blir det mer och mer sådana här tjänster som levererar data till oss [...].” - (R3, 2019, rad 50)

Om anskaffandet av molntjänster är väldigt frisläppt i organisationen så ser respondent 2 att användandet av molntjänster kan innebära en större risk att få en ökad komplexitet i IT-miljön. Detta kan innebära att problem uppstår när portföljen med system ska integreras, menar respondenten. Om däremot verksamheten har en tydlig styrning och strategiskt förvärvar sina lösningar, så behöver inte denna problematik uppstå med användandet av molntjänsterna anser respondent 2.

“[...] tillslut får du en flora av tjänster som inte håller ihop och den dagen du vill att de ska hålla ihop så har du ett jobb. Så därför tycker jag att molntjänster bidrar, om vi ser molntjänster frisläppta utan någon styrning, då bidrar det helt klart till cloud sprawl eller till att man får något problem till mer komplexitet. Har man däremot en styrning och en modell om vad man vill uppnå och man hela tiden har en kontinuerlig diskussion när man köper in nya systemet, då kan man se till att hålla detta till ett minimum och behöver inte sprida iväg så mycket.” - (R2, 2019, rad 50)

Respondent 2 menar att om organisationen vill agilt kunna testa nya molnlösningar i sin verksamhet och experimentera för att pröva vad som fungerar bäst så behöver där också finnas en kontroll från verksamhetens sida som håller koll på vilka molntjänster som finns i verksamheten, huruvida de utnyttjas eller ej och hur tjänsten ska avvecklas när det behövs.

“[...] det är så himla lätt att dra igång saker utan att ha en strategi bakom på det man gör. Då kan man ju då säga att det inte krävs en strategi bakom, utan att man bara ska vara flexibel och agil för att göra saker och funkar det så funkar det och funkar det inte så lägger vi ner det och gör något annat. Men då måste det finns någonstans någon som har kontroll över det på företaget som kan stänga ner som inte används längre och säkra datan som fanns där och avveckla, måste finnas en bra process för att avveckla det. Och det enda sättet du kan

göra det på är egentligen att dem som köpte in tjänsten rapporterar in centralt att de köpt in detta systemet, och då får den organisationen i uppdrag att ligga och monitorera om tjänsten används eller inte.” - (R2, 2019, rad 54)

Respondent 4 anser att molntjänsterna skapar en större press på organisationen att snabbare implementera nya verktyg i organisationen. Anställda själva har tillgång till information om systemen och kan på så sätt sätta press på högre instanser att implementera nya lösningar, menar respondent 4. Detta tror respondent 4 ställer högre krav på IT-förvaltningen i organisationen, att de behöver bemöta önskemålen som anställda har genom att implementera nya verktyg i verksamheten.

“[...] om det är ett CRM du behöver, då kan du ”signa“ upp dig för ett CRM på nätet som enskild anställd och då kan du börja testa det. Så kan du testa runt med det och sedan gå till din chef och säga “Nu har jag testat det här, vårt CRM suger och nu har jag testat det andra CRM:et och det är det bästa jag någonsin testat och jag tycker vi ska köper in det.” och sen plötsligt upplever den enskilda anställda att det bara är en fråga för att ta upp kreditkortsnumret och säga ja. Man ser inte eller har dålig förståelse att det kräver lite mer än så att implementera en mjukvarutjänst i företaget, oavsett om den är hostad eller inte. Men det ökar nog pressen på management nivån att bemöta olika önskemål i vilka "produktflorer" som man ska använda jämfört med vad man behövt göra tidigare.” - (R4, 2019, rad 42)

Respondent 1 ser däremot att organisationer samlar sig kring ett färre antal system så respondentens erfarenhet är att det tvärt om blivit färre system att hantera jämfört med lokala lösningar som tidigare gick att hitta. Respondent 1 drar däremot denna slutsats från perspektivet som slutanvändare av molntjänster och inte från perspektivet att integrera flera molntjänster.

“Jag skulle säga att det inte är så, för de är färre än de andra lokala systemen som fanns innan. Som jag nämnde innan med Kanban Jira, det är samma. Det är inte femtio olika, utan det är det systemet som folk använder.” - (R1, 2019, rad 40)

4.1.3 Generell kontra anpassad lösning

Istället för att organisationen väljer att anpassa nuvarande system till att utföra fler och fler uppgifter så ökar molntjänsterna sannolikheten att organisationen istället väljer ett dedikerat verktyg för uppgiften, menar respondent 4. Detta innebär fler system som introduceras i IT-miljön men samtidigt ser respondent 4 att organisationen också får rätt verktyg till rätt problem.

“Så istället för att man försöker skohorna in att använda det befintliga systemet som man lagt ett och halvt år att implementera och en mindre förmögenhet på. Att man då vill skohorna in att använda sitt CRM som någonting annat, så är sannolikhet att du skaffar ett mer dedikerat verktyg att använda som CRM och sannolikheten att du skulle välja ett verktyg som då integrerar med dina övriga verktyg redan från början är högre, så du kommer att ha ett större antal tjänster, men de kommer vara bättre att lösa dem problemen som du köpt in dem för att lösa.” - (R4, 2019, rad 40)

Istället för att anpassa organisationens nuvarande system till att utföra fler och fler uppgifter så ser även respondent 1 att användandet av molntjänster leder till att verktyg istället används som är designade för att lösa problemet som tjänsten från början designades för att lösa. Respondent 1 jämför det med hur den övergripande organisatorisk nivån säger till övriga

organisationen att “du får vilken Ford du vill så länge den är svart”, det vill säga reducerar valmöjligheterna för att på så sätt reducera komplexiteten i verksamheten.

“[...] du får vilken Ford du vill så länge den är svart. Det som hände när molnen kom in var att åtminstone var det någon annan som tillverkade Forden och de försökte göra något generellt, det var inte lika hopplöst idiomatiskt som vissa av grejerna var.” - (R1, 2019, rad 34)

4.2 Komplexitet genom inkompatibilitet

Nr	Åsikt	Respondent
1	Användandet av molntjänster gör systemintegration lättare.	Respondent 4, Respondent 3
2	Användandet av molntjänster påverkar inte systemintegration särskilt mycket.	Respondent 2
3	Riktningen för molntjänster är mot större öppenhet	Respondent 2, Respondent 4

Tabell 6: Sammanfattning av empiri för komplexitet genom inkompatibilitet

När det kommer till problematiken med att IT-system försvårar möjligheterna att genomföra förändringar i organisationen genom att IT-systemen som stödjer processerna i organisationen inte är kompatibla med varandra eller att olika delar av organisationen använder olika datamodeller för sina system så ser respondent 2 inte att användandet av molntjänster förändrar problematiken särskilt mycket. Tvärt om så ser respondent 2 snarare att det kan vara mer problematiskt med molntjänsterna då användandet innebär ett beroende av att APIerna som leverantören tillhandahåller är tillräckliga. När systemen är in-house ligger problemet åtminstone i händerna på den egna organisationen som i princip kan bygga ihop allt, menar respondenten.

“Det är i princip samma sak att ha disparata IT-system förhindrar inte att du skaffar disparata molntjänster. Det är nästan mer så, att när du är i molnet är dem mer disparata än om de kör in-house. För i in-house kan du i princip bygga ihop allt. Ute är det i händerna på leverantören att det finns öppna API:er eller färdigbyggda kopplingar emellan. Det blir bättre, det kommer mer och mer sånt. Men jag tycker inte det påverkar speciellt mycket.” - (R2, 2019, rad 32)

Angående beroendet av att molnleverantören tillhandahåller tillräckliga APIer så menar respondent 4 i kontrast till respondent 2 att bara för att tjänsterna organisationen använder ligger on-premise så är detta ingen garanti för att integration kommer vara genomförbart. Saker som licensavtal eller att mjukvara behövde köpas till för att kunna integrera systemen var tidigare hinder för integration, trots att systemet låg on-premise, menar respondenten. Riktningen för molntjänsterna är mot större öppenhet och är redan idag väldigt öppna, anser respondenten.

“Sen är det inte så att alla tjänster som du hade on-premise att du kunde integrera alla dem för att de var på den dator som du ägde och i vissa fall om det gick så var det licensavtal som

omöjliggjorde att integrera det, utan var tillägg tjänster som bolagen som sålde licenser och mjukvaran gärna ville sälja tillsammans med konsultbolag som sedan fick stå för det, för integrationen. Så öppenheten är mycket större och jag har uppfattat att det bara gått i en riktning mot större öppenhet, sen finns det självklart enskilda undantag som det alltid gör. Men den generella trenden är att det gått mot mycket större öppenhet jämfört med hur det var med on-premise.” - (R4, 2019, rad 20)

Då användarna av molntjänsterna efterfrågar integration så sätter det press på leverantörerna att implementera bättre möjligheter för integrering med andra system, anser respondent 4. Integrationsprojekt som tidigare innebar inblandning av konsulter kan idag vara så pass enkelt att organisationen själv kan utföra det utan att ens behöva blanda in konsulter, menar respondent 4.

“Jag skulle säga att det generellt underlättar det, för att många molntjänster som vi använder idag är gjorda för att vara just molntjänster. Så de har integration på agendan. [...] Idag kan du registrera dig på “Okta” och bygga upp en tvåfaktor autentisering server som du sedan knyter ihop alla din tjänster med utan att blanda in konsulter. Du autentiseringar tjänsterna med varandra, så de spelar väl med varandra på ett helt annat sätt än vad traditionella on-premise tjänster gjort tidigare och icke SaaS-tjänster eller icke-molntjänster. Så det är mycket mycket enklare.” - (R4, 2019, rad 18)

Även respondent 3 anser att användandet av molntjänster innebär att funktioner i organisationen lättare kan integreras.

“Jag tror att det är det här att det blir en naturlig plattform för att knyta ihop många funktioner i företaget för att kunna leverera ett högre värde än vad man kunde innan. Så det blir som ett naturligt fundament för integration och leverera ett större värde och det påverkar på sikt hur man organiserar sig.” - (R3, 2019, rad 58)

4.3 Komplexitet genom kontroll & koordinering

Nr	Åsikt	Respondent
1	Molntjänsterna minskar komplexiteten i IT-miljön för leverantören genom att centralisera kontrollen.	Respondent 1, Respondent 3
2	Molntjänsterna ökar komplexiteten i IT-miljön för kunden genom att centralisera kontrollen då leverantören kan genomföra en uppdatering som påverkar den egna organisationens IT-miljö utan involverande från den egna organisationen.	Respondent 3
3	Användandet av molntjänster minskar komplexiteten genom att ta bort lägre skikt som hårdvara.	Respondent 1, Respondent 2, Respondent 3, Respondent 4
4	Användandet av molntjänster ökar komplexiteten genom att högre krav ställs på högre nivåer.	Respondent 1, Respondent 2, Respondent 3, Respondent 4

Tabell 7: Sammanfattning av empiri för kontroll & koordinering

4.3.1 Centraliserad kontroll

Att gå från användandet av klienter till molnanvändandet ser R1 som en rejäl tröskel för företag. När företaget väl har tagit sig igenom processen för att gå över till användet av molnlösningar i verksamheten så blir möjligheterna att genomföra förändringar i verksamheten betydligt snabbare, enligt R1. Kontrollen blir mer centraliserad så när en ändring genomförs återspeglas det hos användarna, anser R1. Organisationen behöver inte skicka ut en IT-tekniker som ska uppdatera alla klienter och behöver skicka ut memos för att kommunicera ut informationen till användarna i organisationen, menar R1.

“ [...] om du har alla dina processflöden i molnet är det lättare nu att ändra det, för du behöver inte uppdatera mjukvara på massa klienter, utan du byter eller uppgraderar bara servern. [...] När du väl är inne i molnet och ska ändra något, då är det mycket bättre för om du ändrar business rules så pang boom så är företaget annorlunda. [...] Det dem kallar för “change management” är lätt i molnet, är enklare. Annars var man tvungen att skicka ut en IT-tekniker att gå ut och uppdatera allas laptops och cirkulera memos för att få ut information i organisation. ” - (R1, 2019, rad 28)

Denna centralisering av kontroll är även något som respondent 3 sett i sin verksamhet. Istället för att behöva åka ut till varje kund så kan nu ny funktionalitet implementeras centralt för att därefter återspeglas hos kunderna.

“Det är lite med hur man hanterar en sån sak som en... ta en kund från en version av systemet till en annan version av systemet. Så måste vi åka ut där, för varenda byggnad måste vi åka ut och måste spendera många timmar och hålla på med. I och med en molnbaserad

arkitektur så ändrar du det centralt och det slår igenom och du kan putsa ut en liten "feature" snyggt. Det ändrar det dynamiska i hur vi levererar värde till kunder och blir mycket mindre tid på att åka ut till byggnader och patcha där ute. Så vi ändrar liksom dynamiken... desto mer vi kan få på molnet, desto mer kan vi fria upp det gamla statiska problem vi haft med att vi måste åka ut någonstans och ladda någon mjukvara och vi lyfter upp det där. Så det kommer på sikt kunna ändra sättet vi jobbar ganska radikalt." - (R3, 2019, rad 26)

Samtidigt så ser respondent 3 i sin egen verksamhet att denna centraliserade kontroll innebär att leverantören kan påverka den egna organisationens IT-miljö utan involverande från den egna organisationen och på så sätt skapas en komplexitet i deras IT-miljö. Ansvarsområden har fragmenterats mellan olika parter som nu på olika sätt är kopplade till varandra och kan påverka varandra, menar respondenten.

"[...] vi lägger på rätt mycket processansvar och ägande ansvar på tredje parten, tillgänglighet, kvalitet och även om det blir intrång, kan de komma in bakvägen via deras system? [...] det är olika företag som fortsätter utveckla någon aktiv tjänst eller produkt och desto fler sådana som kör så där oberoende skapar lätt inkompatibiliteter, de lyfter sin plattform till nästa version, de har "depasserat" någonting och då slutar något funka borta hos oss och vem har ansvar att hitta det? Det blir en komplexitet med att massa öar av grejer som rör sig utan kontroll, eller domänkontroll." - (R3, 2019, rad 50)

4.3.2 Tar bort lägre skikt

Genom att användandet av molntjänster tar bort lägre skikt, som drift av hårdvara, så kan fokus istället läggas på mer verksamhetsutveckling vilket innebär en kortare väg att genomföra förändringar, menar respondent 2. Således kan processer förändras snabbare i molnbaserade lösningar jämfört med lokala system och till en lägre kostnad.

"[...] Det går snabbare att ändra processer om du jobbar i molnet än att jobba i lokala system. De lokala systemen kräver att du har in-house tekniker eller konsulter som hjälper dig att bygga upp infrastrukturen för att kunna göra dina processförändringar och utveckla systemen som stödjer dina processer. I molnet behöver du inte ha det skiktet, det räcker att du har folk som fokuserar mer på verksamhetsutveckling än på IT-stöd eller IT-teknik egentligen. Du får en kortare väg till att göra förändring." - (R2, 2019, rad 36)

Även respondent 4 ser hur molntjänster tar bort lägre skikt som infrastruktur vilket organisationer tidigare behövt hantera. Detta resulterar dock i att det istället ställs högre krav på de högre nivåerna, menar respondent 4.

"[...] Med molntjänster hanterar du färre nivåer i "OSI-stacken" du hanterar inte längre hårdvara, så från och med att du är i nivå noll och uppåt att du behöver inte skaffa en facility (anläggning), strömförsörjning, sen fysisk hårdvara och sen mjukvara och sladdar och sånt där, så du slipper allt det där, du hanterar bara från nivå fyra och fem och uppåt. Alltså applikationsnivå och uppåt medan i en fysisk hosting behöver hantera allt ifrån nivå noll och uppåt. Så det ställer andra krav på "skill setet", du behöver kunna mer fast om mindre om man säger så. Risken är att det kanske blir ett nollsummespel, mjukvarulösningar numera är mycket mer komplexa nu än för tio år sen, men du hanterar just mjukvara i mycket högre utsträckning än vad du idag hanterar hårdvara än vad du tvingades att göra för tio år sedan om du var en utvecklare eller IT-snubbe." - (R4, 2019, rad 38)

Respondent 1 delar samma analys som respondent 2 och 4, det vill säga att användandet av molntjänster tar bort lägre skikt men samtidigt ställer högre krav på andra områden.

“Det blir ju mindre komplex på det viset att du behöver mindre kontroll på klienterna, du spenderar mindre tid på att ha tekniker som springer runt och fixar och lagar nätverkskablar, det kan du outsourca. Men du får spendera mer tid på säkerhets kalkyler och servertillgänglighet och Service Level Agreement (SLA), det är jätteviktigt. Du måste kravställa det på en rimlig nivå att det finns tillgänglighet så mycket.” - (R1, 2019, rad 44)

Även respondent 3 anser att molntjänster gjort det väldigt komplext som utvecklare på högre nivåer med fler områden som behöver hanteras. För slutkunden blir användandet enklare men att leverera en molntjänst innebär större komplexitet för organisationen att hantera, uppger respondent 3. Organisationerna har behövt ta på sig betydligt fler områden än vad som behövdes tidigare.

“För vi som utvecklar det här internt, är det ganska komplext nu med väldigt mycket regler och ramverk ditten och datten. Men de som använder tjänsten är det väldigt enkelt, för våra kunder är det väldigt enkelt. Men med vårt legacy system var det nog väldigt svårt för användaren också, men nu... Vi har tagit på oss mycket nu då, allt med patchar, cybersecurity, data privacy och ditten och datten som vi bara måste hantera nu. Vi har inte all kompetens inom vår organisation, utan måste ha tredje part inom vår organisation som är expert på bitarna, IT-avdelningarna och ditten och datten. Det är nya direktiv hela tiden också så om vi ska släppa en produkt, vi har ett exempel här nu är webbtjänst som vi ska släppa, vi har hållit på en månad för försöka få godkänt med applikation att öppna, att bli “launchad”. Men det är pappersarbete som är... Man blir routade till personer i Indien och USA och ditten och datten och någon som inte kan samt checklistor som man inte begriper av hälften som står. Det är en komplexitet i stora företag runt det här med att säkra upp tjänsterna. Men det kanske är en mognadsfråga i form av hur stort bolaget är, men även hur van man är med tjänsterna.” - (R3, 2019, rad 44)

5 Diskussion

5.1 Större variation i IT-miljön

5.1.1 Skugg-IT

Svaren från respondenterna tyder på att användandet av molntjänster riskerar att introducera en större komplexitet i IT-miljön genom skugg-IT problematiken. Detta bekräftar analysen som Müller, Holm & Søndergaard (2015) gör. Genom att användandet av molntjänster gjort det lättare att förvärva och introducera nya informationssystem i organisationen så ser de enskilda affärsenheterna ut att få bättre möjligheter att introducera system i organisationen som inte är sanktionerade på den övergripande organisatoriska nivån. Komplexiteten i IT-miljön blir till följd av detta därmed en större redundans med flera system som används för att utföra samma uppgift, den övergripande organisatoriska nivån förlorar överblick över vilka utmaningar som organisationen står inför och den övergripande organisatoriska nivån förlorar överblick över vilka system som används i organisationen.

Tidigare har agilitet i IT-miljön på den övergripande organisatoriska nivån setts stå i konflikt med agilitet i de enskilda affärsenheterna (Gallagher & Worrell, 2008). För att den övergripande organisatoriska nivån ska kunna genomföra förändringar snabbt så efterfrågas på denna nivå en reducering av komplexiteten i IT-miljön genom standardisering och integration. Därav finns det anledning på den övergripande organisatoriska nivån att hålla antalet system som används i verksamhet lågt för att på så sätt reducera komplexiteten. Att nu enskilda affärsenheter kan ta saken i egna händer och anskaffa system utan övre nivåers vetskap tyder på att den övergripande organisatoriska nivån löper större risk att förlora kontrollen och överblicken över sin IT-miljö vilket kan resultera i en ökad komplexitet och därigenom minskad agilitet på högre nivå.

Samtidigt ger det större möjligheter för enskilda affärsenheter att vara agila då möjligheten att anskaffa system blir genom användandet av molntjänster så pass enkelt att stöd från den övergripande organisatoriska nivån inte längre är en nödvändighet för att kunna introducera nya system i organisationen. Komplexiteten som riskerar att introduceras i IT-miljön av de enskilda affärsenheterna genom att anskaffa system som inte är sanktionerade på övergripande organisatorisk nivå tyder på att en ökad koordinering och kontroll behövs implementeras för att mitigera risken. En respondent föreslog att de enskilda affärsenheterna får i uppgift att rapportera in till den övergripande organisatoriska nivån vilka molntjänster som anskaffats. Uppgiften för den övergripande organisatoriska blir därefter att bevaka användandet av molntjänsterna som anskaffats och konsolidera molntjänster för att reducera redundans och komplexitet. Detta skulle kunna vara exempel på implementation av mer kontroll och koordinering som organisationen behöver göra och som framtida forskning skulle kunna titta på för att värdera effektiviteten av.

Om verksamheter går över till att använda molntjänster utan medvetenhet kring denna problematik så kan resultatet bli oönskade konsekvenser från användandet och en introduktion av större komplexitet i IT-miljön. Organisationer som saknat kontroll och fokus i sin IT-miljö riskerar att få en utveckling som leder till att komplexitet introduceras i system och processer vilket leder till hämmad agilitet (Gallagher & Worrell, 2008). Genom bättre medvetande kring risken och vilken effekt användandet av molntjänster kan ha på problemet så tror vi

möjligheterna att implementera lämpliga kontrollmekanismer i verksamheten som mitigerar problematiken kan förbättras.

5.1.2 Fler system genom enklare anskaffning

Då användandet av molntjänster ger en större tillgänglighet till ett större utbud av olika tjänster som organisationen kan använda sig av så såg respondenter att detta även resulterade i att fler system används vilket i sig innebär en ökad komplexitet som behöver hanteras av organisationen. Därav ser användandet av molntjänster ut att ge en större komplexitet av IT-system som behöver föras samman för att kunna presentera en enhetlig upplevelse för kunden och känna till hela kundens relation till organisationen. Att ha tillgänglighet till ett större utbud innebär samtidigt fler valmöjligheter för organisationen vilket innebär att organisationen har bättre möjligheter att välja den tjänst som passar organisationen bäst.

En respondent ansåg inte att användandet av molntjänster resulterade i att fler system användes i verksamheten. Detta uppgav respondenten däremot från perspektivet som slutanvändare och inte från perspektivet att integrera flera molntjänster. Bakgrunden till detta är att från respondentens erfarenhet så har organisationer tenderat att samla sig kring ett mindre antal ledande system som blir vad slutanvändaren använder. Trots ökade valmöjligheter resulterade det därmed inte i att större komplexitet med fler antal system introducerades i organisationen. Från perspektivet att integrera flera molntjänster ser det däremot ut att innebära en större komplexitet genom att fler system används vilket tre respondenter uppgav.

Upplevd agilitet har setts öka genom en reducering av antal system i organisationen samt simplificering och standardisering av gränssnitt mellan systemen (Oosterhout, Waarts & Hillegersberg, 2006). Då användandet av molntjänster setts öka antalet system som används i organisationen riskerar detta att hämma den upplevda agiliteten i organisationen. Samtidigt uppgav respondenterna bättre integration mellan systemen och mer standardisering vilket i motsats skulle kunna innebära ökad upplevd agiliteten.

5.1.3 Generell kontra anpassad lösning

Ett problemområde som två respondenter ser förbättras genom användandet av molntjänster är att molntjänsterna gör en generellt applicerbar lösning i organisationen, vilket skulle minska problematiken som uppstår då organisationen försöker anpassa ett system till att utföra något som från början inte var tänkt. Detta tyder på att användandet av molntjänsterna innebär en större modularitet för systemen i organisationen där fler system används istället för att anpassa nuvarande system till att utföra fler och fler uppgifter. Användandet av molntjänster ser därmed ut att reducera den tidigare monolitiska IT-miljön där ett system utförde flera uppgifter till att istället leda till en betydligt högre grad av modularitet med flera system som utför olika uppgifter. Genom att öka antalet system som används kommer således IT-miljön bli mer komplex där fler system används och har beroenden mellan sig. Samtidigt så innebär det även, som en respondent uppgav, att verksamheten får rätt verktyg till rätt problem istället för att anpassa ett system till att utföra något som egentligen inte var tänkt. Tidigare författare har argumenterat för att ett monolitiskt applikationssystem inte kommer vara hållbart som strategisk fördel in i framtiden (Allen & Boynton, 1991). Alternativet är istället en högre modularitet i IT-miljön där komponenter är utbytbara och kan kombineras på olika sätt för att möta förändringar i miljön. Iyer & Henderson (2010) talar om "the plug-and-play enterprise" som

vid förändringsarbete kan kombinera befintliga komponenter för att på så sätt skapa nya och unika värdepropositioner för sina kunder.

Molntjänsterna uppgav respondenterna tenderar att ha en mer generellt applicerbar lösning till skillnad från system som är byggda för att stödja lokala, funktionella behov. System som är byggda för att stödja lokala, funktionella behov innehåller typisk sett egenskaper som inkompatibel data, icke-kommunicerande system och inkonsekventa modeller vilket försvårar möjligheterna för processintegration (Earl, 1994) och i sin tur innebär en komplexitet för IT-miljön. Således går det inte helt och hållet att jämföra introducerandet av fler system i form av molntjänster med introducerandet av fler system i form av system som är byggda för att stödja lokala, funktionella behov. Den mindre domän-specifika lösning som molntjänster innebär ser ut att, baserat på respondenternas svar, innebära mindre komplexitet genom standardisering och bättre möjligheter till integration. Komplexiteten som introduceras genom fler molntjänster ser således ut att introducera en mindre komplexitet jämfört med om fler system som är byggda för att stödja lokala, funktionella behov skulle introduceras på grund utav att molntjänsterna uppgavs ha bättre standardisering och möjligheter för integration.

5.2 Inkompatibilitet

Respondenterna gav olika svar angående om användandet av molntjänster innebär förenklad, försvårad, eller inte påverkar möjligheterna att genomföra systemintegration. Två respondenter ansåg att molntjänsterna innebar en förenkling att genomföra systemintegration medan en respondent ansåg att användandet av molntjänster inte påverkade särskilt mycket. En respondent ansåg att användandet av molntjänster till och med kan innebära större svårigheter för systemintegration då användandet av molntjänster innebär att organisationen är beroende utav att molntjänstleverantören tillhandahåller tillräckliga APIer för att kunna genomföra systemintegration. En annan respondent bemötte detta argument med att bara för att tjänsterna är on-premise så innebär det inte att organisationen kan integrera systemen då saker som licensavtal kan förhindra möjligheterna att genomföra systemintegration, trots att tjänsten körs på hårdvara som organisationen själv äger. Således kan organisationen vara beroende av leverantören även då tjänsterna körs on-premise och är inte unikt för användandet av molntjänster. Två respondenter ansåg att användandet av molntjänster resulterade i bättre möjligheter att integrera systemen och en respondent ansåg att användandet av molntjänster inte påverkade integrationsmöjligheterna särskilt mycket.

Svaren från respondenterna tyder på att komplexiteten med inkompatibilitet i IT-miljön antingen inte påverkas särskilt mycket eller reduceras genom bättre möjligheter att integrera systemen vid användandet av molntjänster, där det senare blev majoriteten av respondenternas svar. Problematiken med att IT-miljön försvårar möjligheterna att genomföra förändringar i organisationen genom att IT-system som stödjer processerna i organisationen inte är kompatibla med varandra eller att olika delar av organisationen använder olika datamodeller för sina system ser därmed, utifrån svaren från respondenterna, ut att minska genom användandet av molntjänster på grund utav gemensamma standarder. Detta kan anses vara signifikant då en integrerad plattform som tvingar enskilda affärsenheter att standardisera och integrera sin data och processer innebär bättre möjligheter att hastigt kunna samla in och dela korrekt information (Eisenhardt, 1989). Genom förbättrade möjligheter till integration och bättre standardisering till följd av molntjänsterna innebär detta således bättre möjligheter att hastigt kunna samla in och dela korrekt information i verksamheten. Standardisering har även setts förbättra

möjligheterna vid förändrande av processflöden (Broadbent, Weill & St.Clair, 1999) vilket indikerar lättare förändring av processflöden vid användandet av molntjänster.

Två respondenter ansåg att riktningen för molntjänsterna är mot större öppenhet vilket tyder på en positiv syn för komplexiteten med inkompatibilitet vid framtida användandet av molntjänster. Som en respondent uppgav så är en effekt av att integration efterfrågas för molntjänsterna av kunderna att leverantörerna ger bättre möjligheter till integration. Baserat på respondenternas svar så ser användandet av molntjänster därmed ut att reducera komplexiteten i IT-miljön in i framtiden genom förenklad integration.

5.3 Kontroll & koordinering

5.3.1 Centraliserad kontroll

En aspekt där användandet av molntjänster minskar komplexiteten i IT-miljön uppgav två respondenter vara genom att användandet av en molnbaserad arkitektur centraliserar kontrollen i IT-miljön. Spridningen som tidigare fanns ställde krav på fysisk tillgång till användarnas system för att genomföra förändringar. Genom den centraliserade kontrollen går det istället att utföra förändringar utan fysisk tillgång till användarnas system. När du gör en uppdatering eller implementerar en ny funktion centralt så återspeglas förändringen hos användarna. Den centraliserade kontrollen minskar komplexiteten av IT-miljön och ger organisationen en större agilitet att genomföra förändringar.

En signifikant aspekt som en respondent lyfter fram är att molntjänsterna ökar dynamiken i systemen som används genom att leverantören av molntjänsten kan genomföra en uppdatering av systemet som återspeglas i organisationens egna miljö. Detta innebär en större komplexitet då det inte endast är den egna organisationen som påverkar sin IT-miljö utan leverantören kan nu även påverka organisationens IT-miljö genom uppdateringar som återspeglas hos den egna organisationen, utan involverande från den egna organisationen. Tidigare var IT-miljön för organisationen mer statisk i den bemärkelse att organisationen hade domän-kontroll och uppdateringar återspeglades inte i organisationens IT-miljö utan involverande från den egna organisationens. När problem uppstår i IT-miljön riskerar det därmed att bli mer komplext för organisationen att precisera hur ett problem uppstått och var ansvaret ligger för att lösa det. Tidigare litteratur har sett att dessa scenarion kan leda till ett "blame game" där olika team som är ansvariga för olika subsystem skyller på varandra för incidenter då ursprunget till problemet är okänt (Peng et al., 2017).

Kontrollen för kunden blir således mer komplex genom användandet av molntjänster genom att fler parter blir involverade med beroenden mellan sig och kan därmed påverka varandra. För leverantören av molntjänsten är kontrollen däremot mindre komplex på grund utav att ändringar kan utföras centralt för att sedan återspeglas hos kunderna. Det bli därmed mindre komplext för leverantören att genomföra förändringar och behöver, som en respondenten uppgav, inte fysiskt ta sig till varje kund för att implementera förändringarna. Leverantörer av molntjänsterna bör därmed reflektera över hur ändringar som genomförs centralt kan påverka kundens miljö innan en ändring genomförs för att undvika oanade konsekvenser i kunders miljö, vilket respondent 3 uppgav kunde inträffa.

5.3.2 Tar bort lägre skikt

En aspekt som ofta lyftes fram av respondenterna är att användandet av molntjänster tar bort lägre skikt i infrastrukturen som drift av hårdvara. Detta resulterar i en reducerad komplexitet i den bemärkelse att genom användandet av molntjänster behöver organisationen inte längre hantera lika många skikt i sin IT-miljö. Samtidigt lyfter respondenterna fram att skikten på högre nivåer får ökad komplexitet då det blir högre krav med fler delar som organisationen behöver hantera som exempelvis SLA, säkerhet, dataintegritet och tillgänglighet. Müller, Holm & Søndergaard (2015) lyfter fram hur "service level agreements" (SLA) kan skapa en större komplexitet mellan organisationen och leverantören vid användandet av tjänsterna.

Även om organisationen inte hanterar lägre skikt genom användandet av molntjänster så är verksamheten fortfarande beroende av de lägre skikten. För att säkerställa molntjänsteleverantörernas kompetens behövs en respondent utföra revision av leverantörernas verksamhet för att på så sätt säkerställa driftsäkerheten. Detta innebär att organisationen behöver tillräcklig expertis för att kunna utföra dessa revisioner. Som en respondent uppgav så även om lägre skikt inte sköts av den egna verksamheten så kan problem uppkomma som får en större komplexitet och blir svårare att precisera ursprunget till genom att fler aktörer är inblandade jämfört med om verksamheten skulle sköta alla nivåer själv.

5.4 Sammandrag

Svaren som respondenterna gav tyder på att användandet av molntjänster ökar komplexiteten i IT-miljön i vissa aspekter medan i andra aspekter minskar användandet av molntjänster komplexiteten i IT-miljön. Problematiken med skugg-IT ansåg respondenterna förvärras genom användandet av molntjänster då det blir lättare att introducera system i verksamheten som inte är sanktionerade på övergripande organisatorisk nivå vilket riskerar leda till en större komplexitet i organisationens IT-miljö. Från aspekten att integrera olika molntjänster ansåg respondenterna att användandet av molntjänster, genom enklare förvärvning av system, resulterade i att fler system användes vilket i sin tur innebär ökad komplexitet i IT-miljön. Respondenterna uppgav att användandet av molntjänster tog bort en del av problematiken med att verksamheten försöker anpassa system till att utföra något som egentligen inte är tänkt, vilket resulterar i att fler system används och bidrar till en större komplexitet i IT-miljön. Majoriteten av respondenterna ansåg att molntjänsterna underlättar systemintegration genom mer standardisering vilket innebär mindre komplexitet i IT-miljön. Leverantörer av molntjänster ansåg att genom användandet av molntjänster kunde kontroll över IT-miljön centraliseras och på så sätt reducera komplexiteten i IT-miljön. Samtidigt innebär detta en större komplexitet i kundens IT-miljö då ändringar som leverantören genomför kan påverka kundens IT-miljö utan kundens involverande. Respondenter såg minskad komplexitet i IT-miljön genom borttagandet av lägre skikt som hårdvara genom användandet av molntjänster. Samtidigt uppgavs komplexiteten på högre nivåer bli större genom exempel som SLA, säkerhet, data privacy och tillgänglighet.

5.5 Begränsningar i forskningen

Denna rapport har tittat på ett litet urval av leverantörer och användare av molntjänster. Detta kan ge en indikation på vilka implikationer som molnanvändandet har för komplexiteten i IT-

miljön men för att säkerställa resultatet skulle mer omfattande forskning behöva göras på områdena som rapporten tar upp. Rapporten tar endast upp områden som framkommit från intervjuerna som genomförts. Detta innebär att där kan finnas betydligt fler områden som påverkar komplexiteten i IT-miljön genom användandet av molntjänster men som inte uppkommit under intervjuerna som genomförts. Problemområdet bör således inkludera men inte vara begränsade till områdena som tas upp i denna rapport. Fler områden av intresse skulle kunna hittas i framtida forskning.

6 Slutsats

Vi har i denna rapport forskat i hur användandet av molntjänster påverkar komplexiteten i IT-miljön för att hitta svar på frågan “hur påverkar användandet av molntjänster komplexiteten i IT-miljön?”. Det hittades både situationer där användandet av molntjänster kan öka komplexiteten i IT-miljön såväl som situationer där användandet av molntjänster kan minska komplexiteten i IT-miljön. När verksamheter går över till att använda mer och mer molntjänster och samtidigt prioriterar agilitet är förståelse för hur användandet kan påverka komplexiteten i IT-miljön av vikt då agilitet och komplexitet setts ha viss koppling.

Vi har sammanfattat de olika upptäckterna i tabell 8 och delat upp resultaten i två olika kategorier, hur användandet av molntjänster kan öka komplexiteten i IT-miljön och hur användandet av molntjänster kan minska komplexiteten i IT-miljön.

Molntjänster ökar komplexiteten i IT-miljön	Molntjänster minskar komplexiteten i IT-miljön
Genom enklare förvärvning av system riskerar fler system att introduceras i IT-miljön.	Genom bättre standardisering minskas komplexiteten att genomföra systemintegration.
Ökar komplexiteten på högre nivåer genom exempelvis SLA, säkerhet, data privacy och tillgänglighet.	Minskar komplexiteten på lägre nivåer genom att abstrahera bort lägre skikt som drift av hårdvara.
Centraliserad kontroll för leverantören ökar komplexiteten i IT-miljön hos kunden då leverantören kan genomföra ändringar som återspeglas i organisationens egna IT-miljö.	Centraliserad kontroll minskar komplexiteten för leverantören av molntjänsten då leverantören kan centralt genomföra förändringar som återspeglas hos kunderna.
Fler system genom att minska tendensen att anpassa nuvarande system till att utföra flera uppgifter utan istället förvärvar fler system.	N/A
Skugg-IT problematiken förvärras genom att system enklare kan förvärvas utan att övre nivåer i organisationen har kännedom om det.	N/A

Tabell 8: Sammanfattning av empiri där molntjänster ökar och minskar komplexiteten i IT-miljön

Eftersom listan på områden där användandet av molntjänster ökar och minskar komplexiteten i IT-miljön inte är fullständig så går det inte att dra någon slutsats huruvida användandet av molntjänster på ett generellt plan leder till ökad eller minskad komplexitet. Slutsatsen som däremot kan dras är att där finns flertalet områden där komplexiteten i IT-miljön såväl ökar som minskar genom användandet av molntjänster. Vid användandet av komplexitet som surrogatmått för agilitet så tyder detta på att användandet av molntjänster inte enbart kan öka agiliteten hos organisationer, vilket är sidan som molnleverantörer ofta väljer att lyfta fram, utan

också även kan hämma organisationens agilitet. Användandet av molntjänster kan därmed innebära såväl ökad som minskad agilitet för organisationen.

6.1 Rekommendationer/Implikationer

Användandet av molntjänster innebär en strategisk fördel för organisationer så trots den ökade komplexiteten i IT-miljön som kan bli till följd utav ökat molnanvändande så kommer organisationer ändå behöva utnyttja molntjänsternas fördelar för att effektivt kunna konkurrera. Ökad medvetenhet kring samt sätt att hantera den ökade komplexiteten i IT-miljön är därför förmågor som organisationer behöver bygga upp vid övergången till att använda mer och mer molntjänster.

Om avdelningar och enskilda affärsenheter får makten att själva anskaffa system som inte är sanktionerade på övergripande organisatorisk nivå så finns också risken att detta inträffar och övre nivåer förlorar en tydlig bild av hur IT-infrastrukturen ser ut i organisationen. Implementation av kontrollmekanismer som förhindrar dessa scenarion är en rekommendation för att hantera denna problematik, exempelvis genom att tvinga avdelningar och enskilda affärsenheter att rapportera in vilka system som de använder.

6.2 Framtida forskning

Denna rapport har identifierat flera områden där komplexitet i IT-miljön påverkas genom användandet av molntjänster och som skulle kunna vara av intresse för framtida studier. Det är inte fastställt att problemområdet är begränsat till områdena som hittats i denna rapport. Framtida forskning skulle därmed kunna hitta fler områden där användandet av molntjänster kan påverka komplexiteten i IT-miljön. Relaterat områdena som identifierats i denna rapport så skulle sätt att hantera komplexiteten som riskerar att introduceras i organisationens IT-miljö från områdena vara relevant för framtida forskning. Denna rapport har endast identifierat områden som setts introducera en större komplexitet och inte kvantifierat hur stor påverkan är. Kvantitativa studier skulle kunna vara av intresse för att kvantifiera hur mycket komplexiteten i IT-miljön påverkas av de olika områdena som identifierats i denna rapport.

Bilaga 1 – Kontaktemail

Ämnesrad	Kandidatuppsats angående användandet av molntjänster - Lunds universitet
Till företag som använder molntjänster	<p>Hej!</p> <p>Vi är två studenter på det systemvetenskapliga kandidatprogrammet på Lunds universitet och är inne på vår sista termin.</p> <p>Just nu skriver vi vår kandidatuppsats i informationssystem och skulle gärna vilja komma i kontakt med någon som potentiellt skulle kunna bidra med kunskap inom vårt område. Vi skriver om hur användandet av molntjänster påverkar företags flexibilitet och undrar om du har möjlighet att ge oss kontaktuppgifter till någon i ert företag som är ansvarig för eller har kunskap inom er molnmiljö.</p> <p>Tack för din tid!</p> <p>Vänliga hälsningar, Joel Klingberg & Rasmus Nordqvist</p>
Till företag som erbjuder molntjänster	<p>Hej!</p> <p>Vi är två studenter på det systemvetenskapliga kandidatprogrammet på Lunds universitet och är inne på vår sista termin.</p> <p>Just nu skriver vi vår kandidatuppsats i informationssystem och skulle gärna vilja komma i kontakt med någon som potentiellt skulle kunna bidra med kunskap inom vårt område. Vi skriver om hur användandet av molntjänster påverkar företags flexibilitet och undrar om du har möjlighet att ge oss kontaktuppgifter till någon i ert företag som har kunskap inom molntjänster och hur organisationer kan påverkas av användandet.</p> <p>Tack för din tid!</p> <p>Vänliga hälsningar, Joel Klingberg & Rasmus Nordqvist</p>

Bilaga 2 – Transkribering

Respondent 1

Rad	Namn	Text	Tidsstämpel
1	IP	***** är ***** on *****. ARM CPU:er sitter i allt, där och där och där. ***** som vi ger ut, inte i apple grejerna. Alla Android telefoner hjälper vi till att göra. Väldigt mycket Cloud Computing, Apple, Google, Facebook och Twitter är *****. Ganska mycket infrastruktur, arm har traditionellt sätt haft mycket inbyggda system, mycket industriellt, mycket Android som kom på 90-talet och försöker nu ge sig in på servrar för att vara ett alternativ till de stora drakarna AMD och Intel för att inte låsa in sig. De stora är Google, Facebook och sen Alibaba i Asien. Det är vår marknad, där vi rör oss.	
2	Rasmus	Intel är lite stora just nu, blir lite monopol. Fått kritik för att de inte fokuserat på hastighet utan mer på energisparande och nu när AMD stöpt upp så har Intel börjat släppa snabbare och snabbare CPUer.	
3	Joel	Det är väl det **** gör, fokusera på att vara energieffektiva. Att använda den arkitekturen	
4	IP	Aa, det är en stor bransch fråga. Det som man redan sa då när jag studerade vid 2000 till 2004 var att världen håller på att förändras från metoden att bara köra Spec-benchmark, att du vill ha så mycket prestanda som möjlighet i termer av stort minne, hög klockfrekvens, man jobbade med något då som ”tupler”, frekvens och spänning som hette operation points. Det var länge som man fokuserade på frekvensen, som kallades då turbo PC med mega-hertz och senare gigahertz, det var länge frekvensen man försökte bumpa upp i taket. Senare när de började bygga serverhallar efter dot-com boomen och internet, såg de att de stora kostnader inte bara var att köpa dyra hårddiskar eller CPUer utan strömförsörjningen blev ett problem. Detta var inte bara ett problem för mobiltelefoner utan också serverhallar, för elräkningen blev stor, då fokuserade man mer på att göra dem energieffektiva. Den tredje faktorn var runt 2010, med “Power-Dissipation” miljövänlighet. På vissa ställen om man har en serverhall i Arizona eller Saudiarabien, då är inte den stora kostnaderna hårdvaran, CPUer eller hårddiskar (prestandan) eller elräkningen, utan mer kylningen. Då blev det mer intressant att göra “power effektiva” CPUer då de ska avge så lite värme som möjligt, *** är bäst på detta. Där vinner man mycket på det, om man bygger en serverhall i Saudiarabien vinner man oftast kontraktet på att inte ha billigast CPUer eller drar minst ström, utan för att man avger lite värme. Detta är konstigt för oss som konsumenter, att tänka på detta. Men så funkar det när man gör stora grejer, att tänka i tre dimensioner: frekvens, spänning och temperatur - trippel ekvation. Det ska vara tre kurvor som möts i ett optimeringsdiagram då får man konstiga optimeringsproblem, sånt kan ni säkert?	
5	Joel & Rasmus	Nja, inte riktigt.	
6	IP	Var det en av era frågor?	
7	Joel	Nä, lite offtopic. Mer intressant att se hur det förändras inom processor. Ska vi ta introduktionen igen vad vi vill få ut av rapporten?	

8	Rasmus	Ja.	
9	Joel	Vi har tittat på hur IT tidigare har begränsat eller hindrat organisatorisk agilitet. Och hur användandet av molntjänster har förändrat de tidigare begränsningar som uppkommit tidigare. Erbjuder ni några molntjänster eller använder ni bara?	
10	IP	Vi använder bara molntjänster. Vi har tidigare varit inblandade "****Cloud" som är en molntjänst som kör på ARM. Jag vet inte så mycket om det, men kan ta reda på mer om ni vill. Men det är ett moln som körs på ARM CPUer enbart. Vi är även medlemmar i "*****" som gör en kombo hårdvara och mjukvara för att köra moln, så på det viset är vi inblandade längst ner i moln. Vi vill absolut att folk ska köra på moln med **** processorer. **** servrar och typ Alibaba bygger Moln på ****processorer. De stora företagen som Facebook, Google och Alibaba, de är så stora att de inte vill gå till Intel eller Dell för att köpa en server, de sysslar med total vertikal integration så de bygger sina egna servrar. De går till CPU tillverkarna ARM och Intel och frågar vad tillverkar ni och vad är det bästa, sedan till hårddisk tillverkarna och säger: "utforma en hårddisk som passar min last", inte liksom som vi som går dit och köper det som komponent som t.ex vi kan få vanilj eller jordgubb, utan de kommer och säger den här typen av glass vill vi ha, tillverka den. Så stora är dem. De ser sig själva inte som konsumenter utav CPUer, hårddiskar och kabinet, utan de ser sig som kravställare. De går till leverantörerna och säger "det här ska vi ha". De stora molnföretagen är ju aktörer av det slaget som är så stora att de kan styra och ställa, inte som konsumenter utan som kravställare och beställare. Där spelar vi en roll, vi är med och ser till att en av de saker som de vill ha, till exempel att ha en så effektiv CPU som möjligt kan vi erbjuda ****. Då är ****ett alternativ. Sen finns det också marginell kontakt med de andra aktörerna, vi vet att hårddisk företagen går till "Micron" nere i Italien, en sån hårddisk med de prestanda ssd vill vi ha. Resten av en molninfrastruktur är princip nätverk, då går de till "Cisco" eller något annat stort "switch and broadcom" företag.	
11	Joel	Men då är det era medlemsföretag som ställer krav till er som ni sen ska leverera dessa molntjänster?	
12	IP	Nej, molntjänsterna är från en tjänsteleverantör. Vi ser till att hårdvaran som finns där ute går att köra moln på, så längst ner med atomerna, kislet och kretskortet. I OpenStack definierar de mekaniska måtten på "rakarna" när de ska sätta servrarna och vilken metall som ska tillverka dem av. Sen gör de också den mjukvaran som generellt kallas "*****" där vi är med på ett hörn, ser till att det funkar. Men vi är inte så kunniga inom detta, utan det är mer molnfolk som sysslar med detta. Jag fattar inte riktigt vad de gör, men det är helt magiskt. Men att det ska gå att köra på **** CPUer längst ner, det är vi intresserade av. Våra servrar ska kunna ta lasten från ett OpenStack "cluster", helt klart. CEF filsystemet som vi kör på ska funka, inget snack om det. Så där befinner vi oss, längst ner.	
13	Joel	Om vi ser på de molntjänster ni använder. Hur ser er IT-miljö översiktligt ut och vilka molntjänster använder ni?	
14	IP	Det som vi använder är Google sviten, ingen på ***** använder Office, inget som körs på klienten. Alla använder Google Docs, Google Spreadsheet, Google Drive för att lagra dokument. Jag tror ofta att administratörerna har fått öka biffa upp lagringsutrymmet för att kunna fortsätta utnyttja. All form utav intern processdokumentation, all form av chefsgörning, medarbetarsamtal, allt detta sker inom Google	

		Docs. Detta är ett system vi använder, där vi kan göra dokument och dela saker. Så Google sviten använder vi. Sen finns det något som kallar för Octopus Human Relation, tidigare hette något annat, där man loggar in för att visa sin HR - Human resources. Där lagrar vi dokument som har att göra med anställningsavtal, eller IPM avtal (Individual Performance Management) som är viktigt för chefer, samt försäkringar och pension. Detta lagras här, Octopus HR, samt regler, company handbook.	
15	Joel	Som Business rules?	
16	IP	Ja, Policys. Rena textdokument som vi behöver läsa. Detta är en annan tjänst vi använder, som ligger upp 24/7, på det företaget som tillhandahåller det, det heter något annat nu. För projektstyrning har vi ett Kanbanssystem, "Jira" kallas det, detta är samma som alla använder. Det sätter man upp en instans av i ett moln, vi har en egen server för det tror jag. Det är inte så avancerat att man behöver molntjänsten, utan man kan sätta upp det på Amazon EC2 om man vill, som sen dör om företaget dör, vilket är bra. Detta är för det administrativa biten. Pensionen hamnar på Avanza, som också är en molnsystem. Där är våra pensionskonto... Dessa system använder man som anställd, allt finns på moln, ingen håller på längre med lokala hårddiskar, möjligen med Kanbanssystemet. Men som anställd på **** möter man bara molntjänster, det är inga krav på Word, bara Linux, inga Windows datorer, inga Macintosh datorer. Spelar ingen roll vilken klient du använder, funkar bra med Chromebook för att göra din interna administration och för att sköta allt sånt management eller uppåt i företaget som vi ser. Vi använder också Google Hangout för videomötet, för vi är en distribuerad geografisk organisation för vi måste prata, vi använder IRC och hangout Chat för att kommunicera och skicka meddelande samt Facebook Chat och Snapchat oavsett vad de använder, någonting de är bekväma med. Vid stora företagsmöten använder vi "BlueJeans" mötessystem. Där väldigt många kan dela ljud och bild. Behöver mycket bandbredd dock, så kabel är ett måste.	
17	Rasmus	Vad skulle du/ni säga är fördelarna med dessa gentemot on-premise lösningar?	
18	IP	Förutsätter att jag använt någonting annat tidigare. Bra att jag jobbat ett tag i branschen. För **** är det inget problem, för det har inte funnits något annat, utan ***** är skapat för att användas med hjälp av molntjänster. Detta har varit en fördel, för det har gjort företaget mer lättroligt, man behöver inte ha ett Word dokument. Hela företaget har konstituerat sig genom denna typen av infrastruktur. Jag kan jämföra med min förra arbetsgivare, *****. Där fanns ett helt annat tekniskt arv och helt annan stil för kommunikation. Det som oftast är väldigt viktigt för ett företag är en visuell identitet med en logotyp, att dokument ser ut på ett visst sätt och använder en viss font. På ***** var detta definierat i ett visst dokument som sa att det här är vår visuella guidelines, de flesta företag har detta som Sony, Axis och vi på ***** har det i en viss mån, vi har en template för våra Google Slides (PowerPoint). Guidelines har man ju, man designar också för hemsidor, så den visuella identitet har man. Men i den gamla ekonomins företag, var ofta den visuella identiteten inkodad i något program som Word genom att välja den Templaten i Word och då kan man inte använda något annat program än Word. Du kan glömma att använda de andra molntjänster, vilket blir ett hinder för sig. Du kan inte	

		<p>använda Google Docs för vår visuella identitet är inkodad i Word template, då måste det finnas förändringsarbete, Change Management kallas detta i management språk, till exempel vi ska ha ett kommité möte där alla stora chefer pratar med varandra och diskuterar “fonten är två pixlar annorlunda, då kan vi inte byta till Google Docs”. Den typen av problem får inte vi, men jag tror drabbar stora företag, där de inte vågar använda molngrejerna för detta skälet. En annat grej som vi inte haft ett problem med men jag tror andra har haft problem med är säkerheten, det har vi sett på Trafikverket och vad det kan orsaka och **** har militära projekt, då kan man inte lägga saker på ett moln som ligger i USA eller Tjeckien, det funkar inte. Men tydligen funkar det för vissa ändå, man blir ju mörkrädd. Men om man är ett hyffsat seriöst och kompetent företag, inte Trafikverket, då tänker man på det här. Då blir det lite så som det är i “Wallenbergsvärlden” till exempel Volvo, Ericsson, Saab att jag föreställer mig att de bygger eget moln, de använder OpenStack när de bygger ett eget moln. Det finns ett på Ericsson, men det är rätt säkert att det finns en i Stockholm, Linköping, Boden där har de svenska företagen byggt upp sina egna moln det finns i Malmö också, som jag sett med serverhallar. Det möter man säkert, att det måste finnas infrastruktur vem tillhandahåller det, finns det någon man kan lita på, sådana saker. Det problemet har inte vi, för vi inte har några hemligheter. Våra medlemsföretag kanske har bett oss att göra något känsligt, men inte så känsligt att vi inte vågar lägga det i molnet, men på Google Drive vågar vi. Om vi och NSA vet om det spelar det ingen roll, vi håller inte på med militära hemligheter, men det skulle kunna vara känsligt om det var konkurrensintensivt, då skulle vi behöva titta på det. VI känner till det med att fransmännen blev sura på NSA vid ett tillfälle när dem spionera på Airbus och gav information till Boeing, det var ju inte uppskattat av fransmännen, men tanke på att de är allierade så spionerar dem på varandra av ekonomiska skäl. Där har vi inte varit, så hemliga saker håller vi inte på med.</p>	
19	Rasmus	Finns det några begränsningar med de molntjänster ni använder just nu?	
20	IP	<p>Det kräver bra Wireless eller bra kabel, helst kabel. De använder ganska intensiv trafik. Om du sitter på wireless kan det vara problem, att starta segt eller Google Docs inte kommer upp. Ingen gillar lagg, det vet ni. Man blir sur på det, det är den stora begränsningen. Folk i min generation har varit bortskämda, vi lär oss att tolerera mer och mer. Om man sitter på 80-talet med en Commodore 64 och slår på den så pang är den uppe och man kan använda den. Sen kommer PC med en hårddisk och då ska den starta operativsystemet med en Windows logotyp man blir ju irriterad men efter ett tag vänjer man sig och nu är det molntjänster är det med Google Drive startar, laddar, waiting. Dessa fenomenen, rent tekniskt sätt kallas det i “minneshierarki” att information ska upp till olika hierarkier och upp till användargränssnittet där är Moln lite sämre än en riktig klient, det är långsammare. Men det finns så många andra fördelar med det, så man vänjer sig.</p>	21:00
21	Joel	Om man tänker större organisationer med processflöde och sånt. Då har man generellt sätt hur IT-system inte är kompatibla med varandra eller att olika delar av organisationen använder olika datamodeller i sina system. Då blir det svårt att integrera system med varandra, svårare med processintegration. Skulle man kunna säga att molntjänster påverkar det problemet med processintegration?	
22	IP	**** är ett litet företag med 200 till 300 personer som jobbar. Så detta är något som inte riktigt påverkar oss, vi	

		<p>har ett system för allt, eller de individuella system som jag påpekade. På ett större företag som **** då, då kunde man ha dessa problemen. De gick inte riktigt in i Moln-eran när jag jobbade där, så jag får lite grann gissa hur det påverkar. Webbsystem hade vi. I större företag är oftast problemet att någon del av organisation har ett problem som de vill lösa och då hittar de på ett system och sedan utvecklar det. Datorsystem, tidigare var det filkabinett eller template om hur de skulle skicka mellan sekreterare med internpost. Nu är det e-mail och oftast interna flöden i något system. Det där blir ju lätt idiomatiskt eller hur man ska säga det, att de utvecklar någonting på en viss server som står någonstans som sköter en grej, reseräkningar till exempel. När jag satt på ***** så började vi med reseräkningssystem som var till för DOS, och då hade vi redan Windows då fick man öppna ett DOS fönster för att köra reseräkningsprogrammet mot en delad drive någonstans. Då var LAN en grej då, man körde då IPX intense TCP/IP då hade man det på en drive där man sparade sina delade reseräkningar. Detta kallas för "legacy system" då, när man har sådana. Då får man det problemet att man måste emulera gammalt skräp, man har fortfarande dessa system i drift men då säger de att man skulle utveckla ett nytt system, men då har man inte pengar just då eller att projektet som startat gått i stöpet eller att projektet går långsamt eller att konsulterna inte är kompetenta. Man pratar oftast om att två av tre IT-projekt går i "putten". Det är just faktorer som att personer inte vill förändra sig eller inte kan, eller inkompetenta som man inte pratar högt om, men det är de problemen man ser. Sen har man ett arv med sig med massa gamla system, som reseräkningar och administration och då blir det jobbigt att flytta över det till molnet. På SAP systemet som vi körde var det ganska uppenbart, SAP har funnits sen 80-talet och då utvecklades det för stordatorer med ett gränssnitt som kallades 3270 terminal med grön text möjligen färg om man hade lyx, och var som Excel att man har celler och hoppar runt med tab-tangenten och skrev in saker, det var som en blankett. Det var lite som det var, som en byråkrati fast gjord elektroniskt. Den här 3270 terminal byggde på fixed-bredd på saker och fina fonter och när man skulle flytta över detta till Webben för att kunna läsa den på en webbläsare så gjorde de ett terminalfönster i webbläsaren, så det såg likadant ut. Det blev väldigt idiomatiskt för en generation som kom in och bara "3270 hallå?" de hade bara gjort en emulering av terminalen som pratade rakt in systemet, det var precis likadant som innan och detta tyckte ekonomerna var skitbra, precis likadant som innan. Detta kallas mind-share när man äger folks upplevelse efter användargränssnitt eller flöde, det gör att dessa organisationer som haft det ett tag blir ganska så svårörliga, men utbildade folk på WordPerfect för DOS och då skulle man använda Windows, "Ahh, jag kan inte använda Word eller WordPerfect på Windows" "Varför då?" "För det är ologiskt" "Vadå?" "För i Dos trycker man CTRL + ALT + F9 för att spara och i Windows CTRL + F2", det var ologiskt, båda var ologiska men det är på den nivån. Man har lärt sig ett visst sätt att arbeta på, vilket gör Legacy system extremt populära att använda för de är mer bekväma med dem och kan dem, de känner till användargränssnittet och flödet. Man vill att det ska vara samma, "I don't like change". Man har annat att tänka på, ta mina ungar till dagis och min fru är ledsen, jag orkar inte byta system jag vill bara administrera. Detta är det riktiga problemet som de flesta system står inför.</p>	
23	Rasmus	Hur tycker du att användandet av molntjänster har förändrat organisationens möjligheter att förändra processflöden och organisatorisk struktur?	

24	IP	<p>Det som ändrat processflöden är agila utvecklingsmetoden men det är bara specifikt för vårt företag. Men hur molntjänster har ändrat processflöden, innan var det mycket att dokumenten man bearbetade genom flödet låg på en delad enhet någonstans, "z:" på en Windows share eller en drive "h:" för home något helt obegripligt. Det gjorde att datans integritet inte var så bra, saker gick sönder och hela administrativa system gick i sönder och då fick man återställa genom back-up. Molnsystem är mer byggda för att hanteras av flera samtidigt, jämfört med hur de tidigare IT-system var som pratade med custom protokoll över custom nätverkslänk. Back-office system kallades detta när det kom på 80-talet, front-office var där alla snygga sekreterare satt och träffade kunden, medan back-office där var allt administrativa tråkiga arbetet skedde och de hade datorer, de kallade dem för back-office. Detta har förändrats med molntjänster, men hur? Att redigera ett dokument tillsammans är ett bra exempel, om vi går tillbaka till 1880 jobbade man med en offert till en kund och då gick man till arkivskåpet och tog fram den fysiska filen som tillhandahåller all information om kunde, alla offerter, inköp låg i den här mappen så tog han den och satte sig ner med den och började skapa en offert. Om detta är säljare A men om säljaren B vill arbeta med samma kund kommer han märka att mappen är borta, och inte kan arbeta med den kunden just då. Det var en account manager för den kunden. Detta stoppades in i IT-system för back-office med "Check-in" och "Check-out" med dokumenten. Du checkade ut ett Word dokument och jobbade det med det i ditt dokumenthanteringsprogram och när du var klar så checkade du in det. Om någon då ville redigera det dokumenten så gick det inte, för det var låst på den personens dator. Då började man tänka att det var ett elektroniskt dokument, men att det var reserverat för en person, hur tänker du? Men det var vanligt då. Med molntjänster har man insett att det inte kan vara så här längre, och man måste kunna arbeta på det samtidigt. Som ni gör nu, att ni kan skriva på olika ställen fast på samma dokument och skriver förslag. Nu kan du också se vilket stycke personen jobbar med vilket är bra. Ni fattar inte hur bortskämda ni är, detta gick inte innan. Detta kan vi göra på vårt företag. Detta är en stor förändring att man verkligen kan jobba på en sak med flera styckna samtidigt, inte hur många som helst, men tre till fyra styckna är inga problem att sätta ihop ett dokument tillsammans och samtidigt kunna läsa och kolla och se vad de de andra gör. Den virtuella arbetsplatsen har blivit verklighet med molnet, att man verkligen i realtid kan arbeta tillsammans. Man kan komplettera med videokonferenser, men jag skulle säga att den stora innovationen är Google Docs och Spreadsheet med kalkylark som man kan arbeta på samtidigt, det är verkligen en stor förändring. Det funkade aldrig tidigare i de lokala nätverken. SAP systemen som fanns för administration klarade av det till en viss del och det är därför de är sånt stort företag. Där var man tvungen att ha en central databas med all administration med konto och sånt för företaget, men det fanns på en dedikerad server med ett väldigt tydligt gränssnitt till och det var 3270 terminal och då var man tvungen att vara ekonom för att använda det. Man gör sån top-down organisation och trycker ut administration i företaget och då ska alla anställda gå in i systemet och göra det själva och då ringer man till helpdesk och bara "Jag ska göra reseräkningar för avdelning och så och så" "Du får skriva in din sex ställiga kontonummer" "Vad är det" "Vet du inte det?", denna typen av tänkande då med att användargränssnittet är inte en liten del av det. Skulle man använda någon del av dessa stora system var de extremt ointuitiva för att jobba samtidigt i dem. Det gick bra om du tränade folk för det, men Google Docs behöver du ingen träning</p>	28:23
----	----	--	-------

		<p>alls, alla förstår det till och med mina ungar. Google Calender och sånt. Outlook fanns innan till exempel, vilket är populärt bland stora företag för att planera möten och sånt, det var en revolution när det kom, det är hela anledningen till varför folk körde in sig extremt hårt på Windows desktop för att köra Outlook. Skicka mail i och för sig, men framförallt planera möten och ha sin kalender. Det är viktigt om din chef bara går på möten hela dagen. Det var ju den stora killen appen som gjorde att Microsoft tog mycket back-office som hade Outlook servern med all planering med kalender och sånt låg. Men om den gick ner stannade företagen, det var livsfarligt och Outlook servern fick absolut inte stanna det var stor integritet. Det ligger ju ute på molnet nu, det ligger på Google oftast, men många företag kör fortfarande Outlook och är oftast det enda systemet de kör fortfarande. Alla dokument i Google Driven måste ha Outlook för det har vi haft innan. Men detta är den stora förändringen, att verkligen kunna planera möten, redigera dokument, spreadsheets, det är den stora vinsten med molntjänsterna.</p>	
25	Joel	Så lättare samarbeten, koordinering av anställda och sådana saker?	
26	IP	Ja, absolut. Detta Kanbansystemet Jira är också en sådan grej också, att alla är inne och jobbar samtidigt i samma system trots du kör på en server. Det sättet att dela upp arbetet att alla ser hela tiden och rapporterar sina kort, det kräver sin disciplin, är en sådan central grej att alla ser allting hela tiden och kan skriva kommentarer till varandra. På kodnivå, vi skriver mycket källkod, då kommer vi till mer raffinerade detaljer med Gitservrar, men tror det är utanför ert område.	
27	Joel	Men skulle du säga att användandet av molntjänster generellt sett har ökat eller minskat tiden, prestationen eller kostnaden som krävs för att förändra processflöden eller organisatorisk struktur i organisationen?	
28	IP	Change management pratar du om här. Alltså om du har alla dina processflöden i molnet är det lättare nu att ändra det, för du behöver inte uppdatera mjukvara på massa klienter, utan du byter eller uppgraderar bara servern. Men om du tar in i bilden om den förändring när du går från klienter till moln är en rejäl tröskel för de företag som gör det. Så du har två svar beroende på hur du ställer frågan, gå från att använda diskreta klienter som Mac, Windows till att använda molnet som plattform, det är en rätt så rejäl tröskel för de företagen som måste göra det. Det behövde vi inte göra här. När du väl är inne i molnet och ska ändra något, då är det mycket bättre för om du ändrar Business rules så pang boom så är företag annorlunda. När du skickar ut ett dokument nu är det rätt lätt, som till exempel den nya lagen med GDPR, så kan du skicka det till alla anställda och trycka på att de ska skriva under det i vårt "****system" och om du inte gör det så skickar den påminnelser, så slipper du ha en sekreterare att jaga folk genom att ringa. Detta var lättare att driva ut policys och sånt med att säga att du måste läsa och skriva på att du läst det, nu är det såhär vi gör eller representation på konferens vi har sänkt det beloppet, ni får inte använda så mycket pengar eller om ni ska åka taxi får ni bara göra det under dessa premisser och dela den med andra. Dessa typer av direktiv som går ut i en organisation har blivit enklare med att tycka ut på detta sätta, innan fick man kalla till möten eller skicka memos för att få ut det. Nu skickas ett dokument ut och man får läsa och bekräfta att man läst det, enkelt.	37:20
29	Rasmus	Skulle du säga att er användning av molntjänster låser in er att arbeta på ett viss sätt?	

30	IP	Ja, men det är hela idén med ett företag, att låsa in dem. Oftast vill ju ledningen att man ska kunna bryta detta mönstret om omvärlden förändras eller företaget. Man är ju inlåst på dessa molntjänster, men när man väl gör det är det väldigt lätt. Det dem kallar för "Change management" är lätt i molnet, är enklare. Annars var man tvungen att skicka ut en IT-tekniker att gå ut och uppdatera allas laptops och cirkulera memos för att få ut information i organisation. För vårt företag som är globalt skulle det vara jobbigt att skicka post och brev för att få ut information, så det är betydligt enklare.	
31	Joel	Anser du att användandet av molntjänster har gjort det lättare eller svårare att få organisationen att efterfölja IT-arkitektur, till exempel gränssnitt och standarder? Systemarkitektur. Man kan tänka att företagen innan utvecklade egna anpassade lösningar till det här?	
32	IP	Jag har suttit och gjort det här, jag satt och gjorde ett system på ***. System escalation hette det, satt i Visual Basic. Man är nog mer styrd att inhandla ett system, ett management system som andra personer använder, det fanns ju kravställning system som stora företag som ***** använde som hette "Doors", som samlade in krav från olika kunder som man sedan prioriterade så här och sedan hade möten och gick igenom hur kraven skulle vara. Men det systemet styrde ganska mycket hur kraven skulle samlas in och sammanställas. Det fanns ingen möjlighet för ett annat sätt att göra det på, än på en lista med prioriteringar om man istället skulle vilja lägga alla korten på bordet så man ser alla kraven och sedan placerar dem i högar beroende på hur viktiga de är gick inte, utan var tvungen att vara en lista med en siffra med prioriteringen på hur viktiga de var. För de som var mer vana att placera dem på ett fysiskt bord och sortera dem i olika högar så var det inget bra system, för de var inte vana vid detta. På det viset styr dessa systemen hur du tänker, strukturerar och lägger upp ditt arbete. Kanban systemet Jira till exempel styr genom sin struktur hur du ska göra din projekt, du kan inte komma med din gamla projektstyrningsmodell som Gant-diagram och förvänta dig att det ska funka att göra. Jira är inte bra för det, för det kan inte göra det. Så trenden att använda ett visst verktyg kan det blir irriterande att använda ett system om du är van att använda ett visst verktyg, annan typ av kontroll. Det är inte molntjänster som är problemet, utan mer att vissa som blivit dominerande, Jira för Kanban och Scrum som metod är väldigt dominerande som gör att alla arbetar på det sättet. Om du inte känner att det är din grej att använda Scrum kan det bli problem, för det går trender i saker. Om du har något som du tyckte om innan som inte används längre är det problem, då skulle jag säga att de systemen som finns att dem styr sätter gränser som projektledare till exempel inte är så glada över. Men jag som utvecklare ser ingen större skillnad.	41:00
33	Joel	I större organisationer går det ofta att hitta en konflikt mellan vad den övergripande organisatoriska nivån vill och vad de enskilda affärsenheterna vill. Den övergripande organisatoriska nivån vill kunna genomföra förändringar som sträcker sig över hela organisationen och vill då ha standardisering och integration. De enskilda affärsenheterna vill istället kunna besvara sin lokala miljö och inte begränsas av standardisering och integration utan vill istället ha möjlighet till experimentering och anpassning. Därför har organisationer ofta behovet att balansera dessa två intressen. Skulle du säga att molntjänster på något sätt skulle förändra denna intressekonflikt eller gäller samma sak vid användandet av molntjänster?	

34	IP	<p>Jag känner till problemet, på ***** hade vi detta problemet. De hade ett ABC-system som de uppfann när de gjorde de digitala telefonväxlarna att alla produkter hade ett nummer med tre bokstäver och sex siffror på alla produkter som skruvar och muttrar. Det aggregerades uppåt, fin ingenjörskonst och sedan när de började göra mjukvara för växlar fick de också produktkod och nummer och en release fast samma mönster som "R2A R2B" och hittade på ett eget system för de andra kallade de V1.0 eller nåt men ***** n hade sin egna standard och detta tryckte dem på *****utvecklare och organisation att använda ABC koder till allting och denna typen av produktlistor man skulle göra mjukvara som innehöll så här många källkods filer, "Det är ju typ som en stycklista för en telefonväxel, att det ska vara så många spolar, skruvar, ni gör bara en sån stycklista". Så försökte man trycka in mjukvaruutvecklingen det var ingen bra idé, men den centrala organisation var lycklig för det gick jättebra att stoppa in dokumenten i systemet sen för den hade samma klassifikation som allting annat. Så då är frågan om molntjänster skulle göra detta problemet mindre eller större eller annorlunda? ***** trycker på vissa standarder över hela sitt företag och vill att alla ska göra på samma sätt, som oftast är hopplöst och idiomatiskt. Ja, jag kan ta ett exempel, incidentrapportering systemet eller bugg rapporteringen systemet som vi hade, vi satt där som mjukvaruutvecklare skriva in en bugg i "Fido - Field Incident Deployment Operations System" programmet kraschade och fick felmeddelandet "timeout 365", "Ange vilken testbil du använt?" "Testbil, programmet kraschade?", systemet utvecklades för folk som kör omkring med radioapparater i bilar och testar dem och eftersom de tyckte det var ett generellt problemhantering system så tryckte dem det på alla. "Vilken testbild, får ta någonting. Vilken radiofrekvenser använde du?" och då började man då, men det är mjukvara, men nej, ni får använda detta systemet nu. Detta problemet, blir det bättre med molnet? Med den här typen av problem, ja du får vilken Ford du vill så länge den är svart. Det som hände när molnen kom in var att åtminstone var det någon annan som tillverkade forden och de försökte göra något generellt, det var inte lika hopplöst idiomatiskt som vissa av grejerna var. Vilken testbil jag använt ska inte finnas som alternativ om det ska hantera mjukvara. Och det finns inte i dessa molntjänster som Jira eller Buggzilla eller nu vad man använder. Så genom att dessa molntjänster oftast är utvecklade på ett generellt sätt för många företag så gör dem det faktiskt bättre, dem kommer inte med dessa konstiga användarspecifika boxar som man fylla i höger till vänster. Man kan sätta dit dem, men då måste man anstränga sig för att modifiera system för att ha extra entry och modifiera databasen bakom och lägga till fält i SQL databasen. Det kan man säkert göra, men default är hyfsat generellt och när man går över till Jira Kanban system för att hantera incident eller något annat, så skapar man ett språk som är hyfsat generellt som något annat, till exempel UML för att beskriva flöden. På det viset blir Kanban Jira ett språk för att tala om projektet, det är faktiskt bättre än idiotiska system som man satt och satte ihop som någon gjort för sitt radiotest och tyckte att alla andra skulle använda. Tanken är god, men funkar inte.</p> <p>Men jo, molntjänster gör detta bättre genom att de standardisera att det finns ett antal produkter på marknaden som fungerar på ett förväntat sätt. Och byter jag företag kan jag förvänta mig att hitta Jira Kanban system om jag börjar jobba på Capgemini eller Cybercom, de kommer använda samma system. Detta gör att lära sig nya hopplösa specialiserade system</p>	48:30
----	----	---	-------

		blir av med det problemet och kan fokusera på sitt jobb, så jag skulle säga att det blir bättre med moln.	
35	Joel	Äldre organisationer har ofta gamla legacy-system som gör viktigt arbete i organisationen men samtidigt är svårhanterliga, oflexibla och kräver mycket tid och resurser från verksamheten. Hur ser du på molntjänsterna som används idag, kommer dessa att bli framtidens legacy-system? Isåfall, hur ser du på förvaltningen av dessa jämfört med förvaltningen av dagens legacy-system?	54:50
36	IP	Bra fråga. Företag har två sätt att hantera legacy system, antingen fasa ut dem och hålla dem på life support tills man inte behöver dem längre för att inte komma åt gamla ritningar eller planer. Eller konverterar man över all data till ett nytt system, man måste göra en bridge, gateway där en utvecklare får skriva python i flera månader tills det går att migrera över allt till det nya system. Jira Kanban är ganska lätt att få in, men att få ut dem ur dem gamla system kan vara ganska svårt, oftast är det en stakeholder som älskar de gamla systemen och inte vill göra detta. Jag tror nog att det kommer vara lättare att göra det, bli ett mindre problem. Med tanke på att man gått in i Web3.0 eller Industry 4.0 i och med det har man kommit på en hel del standarder, XML har en viss struktur på det och har man väl något i XML och skriver något i Python parsar det och får man ut de fälten man vill. Den här typen av information standarder som specifikt XML är, tack vare att dem att man kan öppna en XML finns socket där och stoppa in den där, har gjort att det är mycket enklare nu jämfört med innan. Innan var det ett jättekonstigt idiomatiskt filsystem och XML där då blev det problem. Skulle man skriva något program i C eller Pascal skulle man hantera olika bytes var mycket jobb och det var jobbigt, men de standarder för att strukturera information som XML har inneburit har det blivit mindre och mindre jobb att göra detta, det är mer en mappning från A till B. Problem med att flytta över information till ett nytt system kommer man alltid ha, men det är betydligt enklare. XML var tack-samt när det kom, speciellt om man hanterar stora mängder text.	
37	Joel	Börjar inte JSON ta över XML[...]	58:20
38	IP	[...] Tack vare att det blivit mer strukturerad med informationsmängden har det nog blivit enklare att flytta mellan olika system.	
39	Joel	Tidigare var teknologin betydligt mer homogen på IT-marknaden. Hur ser du på den teknologiska mångfald som går att hitta bland molntjänster? Kommer detta resultera i att molntjänsterna blir svårare att förvalta?	
40	IP	Jag skulle säga att det inte är så, för de är färre än de andra lokala systemen som fanns innan. Som jag nämnde innan med Kanban Jira, det är samma. Det är inte femtio olika, utan det är det systemet som folk använder.	
41	Joel	Så det blir den marknadsledande som blir standarden?	
42	IP	Det är för Jira är öppen källkod, OpenSource revolutionen får man inte missa. Att folk samlas kring centrala projekt runt öppen källkod att dem här använder vi. Jira är ett, Bugzilla är ett annat och så vidare, som alla använder. Det fenomenet har kommit in från sidan att man verkligen kan jobba tillsammans och standardisera dem systemen och om det inte passar mig kan man slänga in några utvecklare för att stoppa in där det ska vara eller anlita den konsultfirman som jobbar direkt med den mjukvaran som verkligen förvaltar den inte bara anpassar den, utan också förvaltar mjukvaran. Det fanns inte innan, man kunde inte hyra in Microsoft som	

		<p>konsult, de säljer inga konsulttjänster och de kommer inte anpassa Word efter mina behov. Men du kan anlita ett annat företag som är Microsoft certifierade till att anpassa deras produkter som SharePoint, det går bra. Men du kan inte säga att de ska ändra SharePoint till dig, då kommer de skratta åt dig. Men när det kommer till Jira eller Linux kärnan kan man hyra dem som jobbar med det och be dem ändra för att passa till företag och naturligtvis passar för alla andra också. Vi gör en djup förändringen i verktyget, vi gör inget sminkning på ytan, vi gör ingen anpassning utan verkligen förändrar verktyget för att passa oss bättre. Det kunde man inte göra innan. Detta gör ju då att man samlas runt färre verktyg, man lägger mera jobb på färre verktyg än att lägga ännu mera jobb på flera verktyg som jag gjorde innan. Så en viss standardisering utav dessa systemen sker ju. Man hittar på något som passar för alla. SAP har säkert också en sån grej, men den ligger kvar i en gamla världen på något viss, den kontrollerar helt. Du går ju inte in och ändrar i SAP, utan du går till ett konsultföretag som gör en anpassning i en APAB basic koden för att göra din affärslogik, men det är specialfall. Vi har båda parallellt. Du ändrar inte SAP men du ändrar Jira du ändrar inte Photoshop men du ändrar "Film-Gimp" som är ett öppet källkod projekt som ändrar färg om du håller på med film. En ny typ av harmoni har uppstått med några program som du kan ändra medan vissa kan du inte ändra.</p>	
43	Joel	<p>Tycker du att användandet av molntjänster skapar en mer komplex IT miljö eller mindre komplex IT miljö? För den som förvaltar hela organisation IT-miljö.</p>	
44	IP	<p>Det blir ju mindre komplex på det viset att du behöver mindre kontroll på klienterna, du spenderar mindre tid på att ha tekniker som springer runt och fixar och lagar nätverkskablar, det kan du outsourca. Men du får spendera mer tid på säkerhets kalkyler och servertillgänglighet och Service Level Agreement (SLA), det är jätteviktigt. Du måste kravställa det på en rimlig nivå att det finns tillgänglighet så mycket. En telecom professor fick en utredningen att det hade börjat brinna på Malmöfestivalen och då hade alla börjat ringa och då brakade systemet, alla kan ju inte ringa 112 samtidigt. Politikerna ville ha 100% framkomlighet och då sa han "100%? Då måste halva Sveriges befolknings svara då" "Vad menar du, vi vill bara ha 100% framkomlighet". Eftersom det tekniska svaret och det intuitiva folkliga svaret på frågan är två helt olika grejer, den avvägningen om hur pass tillgängligt ska mitt system vara, hur pass standardiserat ska det vara, hur mycket speciella saker har jag råd med, det måste jag göra, måste ha en budget, måste ha en kravställning process som ska ske i något system. Jag tror på det hela att det är annorlunda jobb, men det är nog inte mindre jobb, utan lika mycket jobb. Jag har inte haft detta jobbet, så jag har ingen aning. Men jag har träffat de som jobbar med detta och de ser inte mer lyckliga ut. Utan att de mer känner att de förlorat mer kontroll, att det ligger ute hos en leverantör så de får ringa till Amazon istället för att bara gå ner i källaren och snacka med serverteknikerna som jobbar med dig. Kanske högre tillgänglighet, men jobbigare att kommunicera med, med att skriva en ticket och vänta på svar. Man kan inte sätta samma prioriteringar på samma sätt.</p>	
45	Joel	<p>Hur ser du på att användandet av molntjänster gjort det lättare att förvärva nya informationssystem, skulle detta kunna leda till att fler system förvärvas och därigenom ökar komplexiteten i IT-miljön?</p>	

46	IP	Nej, jag har inte sett det. Det är en befogad fara, men jag har sett mer att man samlat sig kring färre system. Man har börjat använda Google Docs till allt möjligt, det är första steget att man har delat Spreadsheet. Innan hade man Excel till allting, sen började man med lite Visual Basic programmering i det och det går inte i Google Docs och då måste man direkt gå till något annat system. Då får man försöka hitta något standardiserat, men jag tror man tänker mer på att hitta något som passar mina behov och som kräver så minimala anpassningar till det som jag behöver göra. Så man inte spenderar tio miljoner kronor till att starta ett nytt IT-projekt, det finns dem som gör det, men då måste det vara mer motivation. Företag som är helt molnorienterade som vårt så skulle det vara svårt att få ut de pengar som behövs. Men större företag kanske gör det annorlunda. Beror på vilket företag du ställer frågan till. I vissa fall finns det taskiga exempel på att folk börjar starta projekt för att göra karriär för att visa känna sig viktig. Det vill man helst undvika. Det är ett mindre problem, men jag är optimist.	
47	Joel	Tycker du att användandet av molntjänster skapar ett större beroende av tredje-part?	
48	IP	Ja, absolut. Du är helt beroende av Google och Amazon och de som tillhandahåller det. De är helt nödvändiga för din verksamhet när du väl släppt in dem genom dörren.	
49	Joel	Finns det tillfällen då ett sådant beroende är problematiskt för organisationen?	
50	IP	Ja, fråga Trafikverket. Det skapar ju alla möjliga problem naturligtvis. Speciellt om de inte kan garantera att det ska driftas i Sverige, utan körs i det landet med lägst lön som Namibia. Eller på sydpolen där det krävs minst kylningen. Det beror på, men kontrollen och behovet har ökat. Det har vi sett exempel på.	
51	Joel	Användandet av molntjänster drar nytta av kunskapen som finns hos tredje-part, skulle du säga att detta resulterar i en större risk att den egna organisationens kunskap försvinner och att den egna organisationen då tappar IT-förmåga?	
52	IP	Ja, det gör man. Men det gör ingenting. Man förlorar ju förmågan att kunna starta sina egna system. Det beror helt på vad man gör dock, om man är ett Wallenbergs-företag och behöver kunna köra sitt egna moln då ska man kunna skapa en organisation som bygger moln och kan förvalta och någon som kan OpenStack. Det finns där på *****. Är man ett annat företag som inte har dessa behoven som inte behöver ha sin egna driftorganisation, så ja, man blir av med detta men ingen saknar dem ju. Det är ju lite som att fråga typograferna i sina första publish program och höra om de saknar bly-typerna och de gör dem ju inte. Självklart blir man av med möjligheten av att gjuta bly och sätta fotografiska plåtar, men behöver man det liksom? Nja.	
53	Joel	Jag tänker om den kunskapen kanske är viktigt för att känna av marknaden för att veta vilka molntjänster som finns där och kan vara aktuella för organisation? Att man tappar sådan kunskap.	
54	IP	Det är mer en management fråga. Men det finns en risk att man måste rekrytera folk som har den kunskapen helt plötsligt, för de har varit runt lite grann. Men det kanske ökar behovet av den typen konsulter som kan denna typen. För det moderna ekosystemet för företag, kunskapsspridning är väldigt svårt för företag tvingar folk att skriva på sådana "non	

		disclosure agreement” och de enda som tar kunskap mellan företag och ser till att kunskap om affärsprocesser sprids är konsulter och det är därför vi har konsulter. Och företag fattar detta själva att de har detta i huvudet och behöver inte ta med sig papper från kund till kund, men de tar med sig kunskapen runt och sprider den, det gör konsulter. Det är därför de är så viktiga i den företagsvärlden vi har i Sverige och världen. Jo, det finns det och jag tror konsulter kommer fylla den rollen istället för att ha eget folk som har erfarenhet av flera IT-system så tar man in folk och slänger ut dem och sedan in nya. Så den typen av folk som har hög teknisk kompetens och är vana att sätta upp system och konsultera i företag, de kommer bara att behövas fler och fler. Sådana ska ni ju bli. Lär er molntjänster och sånt, det kommer aldrig bli ett överskott på dem. Nu kräver de mycket FullStack utvecklare som kan allt, men det är orealistiskt.	
--	--	---	--

Respondent 2

Rad	Namn	Text	Tidsstämpel
1	Joel	Hur skulle du beskriva det ni gör?	
2	IP	Vad vi sysslar med är egentligen är att hjälpa företag med deras molntjänster, handlar mer om att små till stora företag har köpt på sig molntjänster, men inte riktigt greppat vad de gör. De har dragit sitt kreditkort och köpt några mail-tjänster för någon tyckte det var bra. Och nu har bolaget växt och nu är de 25 personer anställda och de mäktar inte riktigt med, framförallt på säkerhetssidan förstår de inte riktigt vilka komplikationer det ger. De har ingen strategi kring vad de gör. Så vår idé är egentligen att vi med vår expertis hjälper företaget att utnyttja molntjänsten på ett bättre sätt och eventuellt se över utbudet på molntjänster. Om det är några smarta människor så har de nog dragit kortet några gånger på några antal olika tjänster och då är de överallt och då har man fått det som kalla cloud sprawl så det försöker vi också hjälpa till med. Sen har vi också företag som inte alls är i molnet men som vi försöker hjälpa att ta sig in i molnet och det är framförallt den interna IT-infrastruktur eller IT-tjänsterna som vi hjälper dem ut till molnet på. Vi hjälper sällan med DevOps eller utvecklare som utvecklar kundriktade tjänster i molnet, det är inte dem vi jobbar med utan dem som ska ha sitt ekonomisystem eller interna dokumenthantering.	
3	Joel	Det är mest back-office?	
4	IP	Ja, absolut. Det är dem kunderna som faller under oss.	
5	Rasmus	Vad är din roll på företaget?	
6	IP	Jag är grundare och chef över min *** medarbetare, men min roll är egentligen att styra företaget. Vi försöker även, trots att vi är väldigt små att vara väldigt nischa, vi har en kille som jobbar marknadsföring sale och en som jobbar med support, teknik och drift osv och jag är stand-in för honom så när inte han kan hoppar jag in. Jag sköter egentligen att bolaget går framåt och går åt det hållet det skall. Och nu är vi på en tillväxtresa och tänkte att vi försöka växa lite mer.	
7	Joel	När grundande ni företaget?	

8	IP	Bolaget började 1997 men i senaste formen har den funnits sen 2005. I 14 år har vi hållt på med *****.	
9	Rasmus	Riktat ni in er på mindre företag eller är det större också?	
10	IP	Vi har båda två, men vårt huvudfokus är små till medelstora företag. Gärna inte större än 100 till 200. För då blir varje kund tung och det är bättre att ha många små som inte är tunga för då kan vi hantera dem själva här, annars blir det för mycket.	
11	Joel	Men då agerar ni som en mellanhand då, ni erbjuder molntjänster?	
12	IP	Jo, vi är återförsäljare av alla stora molntjänster plus att vi har en egen drifthall. Vi gör Amazon, Microsoft, Google plus vårt eget. Vilket man väljer beror helt på hur företaget ser ut och vart de ska någonsans.	
13	Joel	Finns det några begränsningar med de molntjänster ni erbjuder?	
14	IP	Ni får förtydliga med vad ni menar med begränsningar, för en grundpelare i molntjänster är att de inte ska vara en begränsad tjänst.	
15	Rasmus	När det kommer till On-premise lösningar som SAP, om det finns något som molntjänster har problem med, som uppkopplingen, datahämtningen.	
16	IP	Det finns vissa lägen då moln inte är en bra lösning, och då handlar det om Legacy applikationer och väldigt många jobbar med legacy applikationer som Visma, FileMaker och alla möjliga typer av installerade program. Många av dessa program är väldigt svåra att flytta till molnet utan att inte heller flytta klienten till molnet, de måste hänga med varandra. Där ligger de begränsningar som jag ser med molntjänster, att det är svårt på ett kostnadseffektivt sätt lyfta in legacy applikationer.	
17	Joel	Använder ni några molntjänster själva inom organisationen, vilka?	
18	IP	Ja, vi kör på vår egen plattform naturligtvis som vi har på alla skrivbord, ett fjärrskrivbord vi jobbar i. Vårt ekonomisystem som jag själv utvecklat, det rullar i vår datahall. För oss är det lite som att köra On-premise för det är vår egna datahall. Sen har vi också Office 365, Azure igång, vi använder själv Amazon och Google. Vi är inne på alla, men det är för att vi ska kunna det till våra kunder och visa att vi kan dessa. Det är lite för utbildningssyfte att ha dem själva för att kunna flytta ut dem själva.	
19	Joel	Du sa själv att ni får kunskap att använda dem själva, finns det några andra anledningar till varför ni valt att använda molntjänster?	
20	IP	I vårt fall, i och med att vi har vår egna drifthall så har vi inte det problemet som vanliga företag har, det är en "upfront cost" på att köpa in hårdvara, bygga ut burkar och allt det. Vi har ju det för vi är tvungna att ha det till våra kunder, för oss är det bara att sätta igång något. Så vi har ett eget moln som vi rullar i. Och varför vi valt att använda molntjänster själv, förutom kunskapen är att det handlar om framför allt flexibilitet. Att kunna dra igång något på kort tid och sedan kunna stänga av det snabbt igen, där är den största nyttan, på infrastruktur biten. Software as a Service (SaaS) biten är inte lika lätta att starta och stoppa och det beror på att dem som säljer dem, Microsoft osv, oftast vill gå in i årsavtal. Även om de säger att det är molntjänster och du betalar för utnyttjandet, men egentligen betalar du tolv månader upfront. Inte så mycket Cloud enligt mig. Men som partner kan vi sälja och öppna och stänga tjänster på månadsbasis.	

21	Joel	Där nämnde du en nackdel, kan du nämna fler nackdelar gentemot att köra On-premise?	
22	IP	Ja, jag vet inte om det är en nackdel egentligen. Men det är något man måste tänka på egentligen, att man, svengelska, obfuskerar IT-system för en.	09:00
23	Joel	Det blir en black box eller?	
24	IP	Ja, om du tänker dig Nisses måleri. Det kan vara grymma människor som kan mycket IT där också, men i grund och botten så är det inte sådana människor som sitter på sånt företag. Och de fattar oftast inte vad som händer bakom och vilket ansvar dem själva har. Det är den stora biten, att man inte fattar inte att om man stoppar upp dokumenten och sånt att man själv är ansvarig att dokumenten lagras där de lagras och om dem raderas då är det jag som är ansvarig för dem raderas. Om dem förvankas eller tas bort, då är det jag som är ansvarig och inte molnleverantören. Det har funnits länge en uppfattning att man tror om man köper en molntjänst att det är klart, du behöver inte göra mer. Men det enda du egentligen gjort är att flytta din IT-plattform från dina egna burkar ut till molnet, det är fortfarande någon som måste sköta det. Den biten glömmar man bort, det är den stora nackdelen. Det är också en nackdel att det är så himla lätt att dra igång en molntjänst, du kan dra igång den så snabbt. Många företag vi jobbar med ser vi att det ligger molntjänster som är aktiva och debiteras på folks kreditkort som inte används. Vi kör igång en HubSpot, men vi ändrar oss och kör nu i FreshDesk istället. "Jaha, men har du sagt upp den andra?" "Nej, det tänkte jag inte på" för dem köpte en årslicens. Sen nästa år så debiteras den. Sådana grejer, det är också en... nackdel. En annan nackdel kan vara att man glömmar skräp i molnet, kan man säga så? Varifrån att du utvecklar och ändrar hur du jobbar i molnet kommer du glömma kvar data på gamla tjänster, och vart eftersom folk slutar och du inte längre har kontroll att de finns på de gamla tjänster så har de fortfarande tillgång på den gamla datan som finns på de gamla tjänsterna som du inte längre använder.	
25	Joel	Alltså, de anställda då?	
26	IP	Ja, före detta anställda och så vidare. Så det är också en bit. Detta är precis det jag tar upp med kunder om, har du koll på det här? Det här är en nackdel för man kör ju bara på, man startar och startar och startar men att ta ner och ta bort? Det glömmar man. Det är egentligen inte en nackdel med molntjänsten, men...	
27	Joel	Det är en risk?	
28	IP	Ja precis, det är en risk. Det är så lätt att dra igång en molntjänst och så glömmar man bort att stänga den.	
29	Joel	Om man tittar på IT-system generellt sett kan göra det svårare att förändra organisationens processflöden på grund utav att man har IT-system som stödjer processerna som inte är kompatibla med varandra eller att olika delar av organisationen använder olika datamodeller i sina system. Detta resulterar i att processintegration blir svårare. Hur tycker du att användandet av molntjänster påverkar detta?	
30	IP	Egentligen ingenting alls.	
31	Joel	Det är samma?	
32	IP	Det är ju egentligen samma sak, det är som jag sa precis. Det är i princip samma sak att ha disparata IT-system förhindrar inte att du skaffar disparata molntjänster. Det är nästan mer så, att när du är i molnet är det mer disparata än om de kör in-house. För i In-house kan du i princip bygga ihop allt.	

		Ute är det i händerna på leverantören att det finns öppna API:er eller färdigbyggda kopplingar emellan. Det blir bättre, det kommer mer och mer sånt. Men jag tycker inte det påverkar speciellt mycket.	
33	Joel	Hur tycker du att användandet av molntjänster har förändrat organisationens möjligheter att förändra processflöden och organisatorisk struktur?	
34	IP	Det har nog bidragit väldigt mycket, för det tagit bort en stor puckel. Den initiala puckeln, varje gång du ska igång ett nytt stödsystem för att stödja din verksamhet om du vill utveckla ditt företag åt något annat håll eller utveckla en process så är det väldigt lätt att göra det i molnet utan att behöva slänga upp X antal hundra-tusen kronor. Så den ekonomiska faktorn gör ju att det blir väldigt mycket lättare kan starta saker och komma igång och skapa stödjande processer. En annan bra sak är att det också finns otroligt mycket bra dokumentation kring hur du gör saker i de olika tjänsterna, där handlar det mycket mer om hur du ska ta till dig den informationen och styra upp det. Så molntjänster hjälper definitivt till att utveckla organisationer.	
35	Joel	Skulle du säga att användandet av molntjänster generellt sett har ökat eller minskat tiden, prestationen eller kostnaden som krävs för att förändra processflöden eller organisatorisk struktur i organisationen?	
36	IP	Det beror på vilken tjänst du köpt, men generellt sätt har det minskat tiden det tar att förändra den. Det har också minskat kostnaden. Det går snabbare att ändra processer om du jobbar i molnet än att jobba i lokala system. De lokala systemen kräver att du har in-house tekniker eller konsulter som hjälper dig att bygga upp infrastrukturen för att kunna göra dina processförändringar och utveckla systemen som stödjer dina processer. I molnet behöver du inte ha det skiktet, det räcker att du har folk som fokuserar mer på verksamhetsutveckling än på IT-stöd eller IT-teknik egentligen. Du får en kortare väg till att göra förändring. Tänk dig en sådan grej som att förändra hur du hanterar dokumenthantering, det gamla sättet att göra det i molnet var att varje person hade en egen Dropbox eller OneDrive där man stoppar alla filerna och sedan delade man filerna med varandra. Det har man upptäckt nu är inte bra, för du har noll koll vart dina filer tar vägen någonstans. Det man gjort då, är att de flesta molnleverantörerna har skapat system där man kan jobba på gemensamma ytor på ett eller annat sätt som SharePoints, Teams, Microsoft, Google och den typen av tjänster. Och att ändra från den ena plattformen till den andra är ganska enkelt och det förändrar också då den processen dokumenthanteringsprocessen hur man ska hantera den och få en bättre lösning egentligen. Så det finns absolut att molnet underlättar det.	15:00
37	Joel	Skulle du säga att användandet av molntjänster har gjort det lättare eller svårare att få organisationen att efterfölja IT-arkitektur, till exempel gränssnitt och hur bra systemen fungerar med varandra, använda samma datamodeller?	
38	IP	Det är ungefär samma sak som jag sa innan. Du har samma problemställningen egentligen, men molntjänster kan, om du har rätta API:er kan det underlätta då för att bygga ihop saker och ting. Ta frågan igen...	
39	Joel	...[tar frågan igen]...	
40	IP	Då är det governance som du tänker på. Governance kan du få till genom att, molntjänster erbjuder, speciellt om vi snackar om Software as a Service (SaaS) molntjänster,	18:25

		<p>de erbjuder mycket governance funktion där du kan gå in och styra och kontrollera att man följer de riktlinjer och processer som man satt upp i företaget och kan hissa upp en röd flagg om någon trampar utanför. Med hjälp av de modellerna, Google har sin modell och Microsoft sin modell, kan med hjälp av dem mäta och kontrollera att folk håller sig inom ram märkena. Det är däremot inte så att du kan sätta upp en "folla" som man följer, som man måste följa. Du kan alltid ta ett steg i sidan om. Du kan begränsa ner hur mycket du kan gå utanför, men du kan inte stoppa det helt hundra procentigt, men du kan kontrollera hur väl folk efterföljer det. Så på så vis kan du ha bättre styrning på det, men det kräver att någon läser detta och gör en rapport om det också. Ska du göra detta on-premise eller i din egna IT-miljö så ska du köpa ett governance system som du ska införa, här är det bara en kryssruta och sedan fylla i regler. Steget in att börja utnyttja funktioner är väldigt kort för molnet.</p>	
41	Joel	<p>I större organisationer, eller ni håller bara på med små till medel företag, kanske går att hitta en relevans också, då går det ofta att hitta en konflikt mellan vad den övergripande organisatoriska nivån vill och vad de enskilda affärsenheterna vill. Den övergripande organisatoriska nivån vill kunna genomföra förändringar som sträcker sig över hela organisationen och vill då ha standardisering och integration. De enskilda affärsenheterna vill istället kunna besvara sin lokala miljö och inte begränsas av standardisering och integration utan vill istället ha möjlighet till experimentering och anpassning. Därför har organisationer ofta behovet att balansera dessa två intressen. Skulle du säga att molntjänster på något sätt skulle förändrat denna intressekonflikt eller gäller samma sak vid användandet av molntjänster?</p>	
42	IP	<p>Vi har en kund med 4500 anställda, så vi har större också. Skulle nog säga att molntjänster har förvärrat denna konflikten, därför att själva diskussionen handlar mer om att företag, att jag sitter inne på ett ganska stort norsk byggföretag och jobbar intensivt med dem, så jag ser dessa processer hela tiden. Då är det att ledningen i ett sånt bolag ser vinster med att försöka samordna med att köra samma ekonomisystem eller samma plattform för detta och detta. Denna konflikten kommer alltid vara kvar, och det beror på att affärsområdet eller affärsenheten kan starta upp en tjänst som de behöver väldigt enkelt. Ett typexempel på det är att man pratar om ett centralt internt inköpssystem som hela koncernen ska använda då, Sverige, Norge och Danmark men man kommer inte till skott. Man har valt ett system men man kan inte införa det, det är ett molnbaserat system då, för att intresset för outputen av systemet är så olika. Ledningen vill se någonting medan de som sitter ute i arbetsområdet tycker att det är ganska ointressant för oss, för vi har ett hus att bygga, det är intressant för oss. "Vi vill ha bra styrning på våra kalkyler när vi bygger våra modeller, våra offerter och upphandlingssystem, det är vad vi vill ha". Medan de säger att systemet ska kosta så lite som möjligt per per.... Ja, ledningen har ett intresse av att ta bort kostnaden för drift av sånt här, men det är inte vad arbetsområdet är intresserade av. Så om ledningen hade kommit fram några ekonomiska aspekter istället och sagt att vi vill kunna se på tvärs över koncernen hur inköpen rullar och vem som väljer det och det kan vi dra nytta av, den databas mängden kan vi dra nytta av för beslut om framtiden och hur vi ska upphandla och vem vi ska handla komponenter av och så vidare. Då hade det varit en annorlunda diskussion. Problemet är att eftersom det är så lätt att dra igång en tjänst där ute och egentligen kan du dra igång det utan att</p>	

		koncernledningen vet om det, om alla håller tyst om det så är det ingen som märker det och om du rapporterar rätt siffror in är det ingen som märker det inte förens de säger att du måste köra just det här inköpssystemet, då fallerar det för då måste man flytta över saker. Vi har gott om sådana här exempel i detta företaget. Det blir ju som man kallar för Skugg-IT, man blir trött att man inte hittar en lösning i koncernen och köper det själv. Och då har man sju likadana system för att olika avdelningar har köpt olika system, det är ett problem. Och molnet försvårar den diskussion, för "Det är ju bara att beställa."	
43	Joel	Så du skulle säga att molntjänster har gett dem enskilda affärsenheterna mer makt i det här?	
44	IP	Ja, det har dem. Men sen kan man också diskutera om det är bra eller dåligt. Jag tror det är bra för verksamheten, för nyttan är ute i periferin i organisationen och oftast inte i "coren" (Kärnan). Det är därför att det är där det är störst nytta och jag känner att dem som sitter där ute har mer kunskap om vad de behöver för att underlätta företaget än dem som sitter i mitten.	25:00
45	Joel	Om vi ser på äldre organisationer har ofta gamla legacy-system som gör viktigt arbete i organisationen men samtidigt är svårhanterliga, oflexibla och kräver mycket tid och resurser från verksamheten. Hur ser du på molntjänsterna som används idag, kommer dessa att bli framtidens legacy-system? Isåfall, hur ser du på förvaltningen av dessa jämfört med förvaltningen av dagens legacy-system?	
46	IP	Ja, det kommer dem ju. Det beror ju på vilken typ av molntjänst du använder men det kommer bli legacy, men det ser vi redan idag vi är inne i fjärde generationen. För skulle alla handla av en, och det var bara en, det var "Hyperway", "ViAware" vi pratar om virtualisering det var där vi började, men nu skrotar vi det. Men nu pratar vi som Software as a Service (SaaS) och plattform och då skulle man migrera dit och till den miljön. Nu pratar vi om multicloud egentligen är vi förbi det också, där man skulle kunna knyta upp varenda molntjänster som pratar varandra. Vi har till exempel hjälpt ****med att få G Suite att jobba ihop med Microsoft 365 så att dem två tillsammans jobbar transparent mot varandra. Sådana saker kommer mer och mer, men sedan när **** ska flytta över till nästa generation plattform då är det kanske inte så lätt att flytta. Man måste redan från början när man ska köpa molntjänsten att tänka att man kanske ska ut från denna molntjänsten någon gång också och många molntjänster, speciellt Software as a Service (SaaS) och Platform as a Service (Paas) är inlåsande i sin effekt. Däremot om man säger att jag kör Microsoft tåget så kan du leva med Microsofts miljö, för den utvecklas hela tiden, du kommer bara stanna kvar, den följer med upp. Men då följer du med tack vare att Microsoft gör en förändring och inte att du vill göra en förändring, och om du vill styra åt ett annat håll, då har du samma problematik med att få ut all information. Det största bekymret är att vi producerar mycket mer data i molnet än i vårt egna system, det är så lätt att man stoppar in allting man har. Men den dagen du måste flytta eller byta ut systemet, det är bara att förstå vilket stort arbete det kommer bli.	
47	Joel	Om man tänker på förvaltningen, att molntjänster sköts av någon annan. Skulle man säga att det blir lättare då med förvaltningen av legacysystem, att man slipper förvalta det själv. Att de sköter uppdatering av system och att de blir aktuella och up-to-date?	

48	IP	Så länge du bestämmer dig att behålla samma tjänst egentligen, som Exchange mailserver, Microsoft 365 lösning. Du som företag behöver inte tänka på det här, du behöver bara följa med upp vart eftersom de utvecklar tjänsten, det följer hela tiden med upp. Det kommer nya funktioner som pluggas in från höger och vänster så det växer hela tiden. På det sättet har du hela tiden en modern plattform att jobba med, men den dagen då det kommer ett nytt system som slår Exchange. Någon dag kommer det ett system ingenting varar för evigt, som passar organisationen bättre eller som sparar pengar och då vill man byta system. Och då har inte molnet egentligen underlättat med någonting, så då har man samma problematik. Men så länge du har satsat på Microsoft, Google, Amazon, så länge du ligger där och rullar. Du kan köra på vår plattform och så länge du ligger på vår plattform kommer vi också uppdatera och matcha om Microsoft kommer med nya grejer och bygga på vår plattform. Det kommer fortfarande att vara svårt att flytta från en molnplattform till en annan molnplattform eller mobilapplikation till en annan mobilapplikation. Det är inte säkert att det öppnar upp sig så lätt.	28:35
49	Joel	Rent generellt, tycker du att användandet av molntjänster skapar en mer komplex IT miljö eller mindre komplex IT miljö?	
50	IP	Governance. Det beror på kunskapen skulle jag säga, vi finns till för det har skapat en komplex miljö för många. *** säger på *** ***** och kastar ut oss att "Molntjänster är lätta att starta, men blir snabbt komplexa", just för att besluten om vilka system eller molntjänster som ska användas tas så långt ute i organisationen. Så tillslut får du en flora av tjänster som inte håller ihop och den dagen du vill att de ska hålla ihop så har du ett jobb. Så därför tycker jag att molntjänster bidrar, om vi ser molntjänster frisläppta utan någon styrning, då bidrar det helt klart till Cloud Sprawl eller till att man får något problem till mer komplexitet. Har man däremot en styrning och en modell om vad man vill uppnå och man hela tiden har en kontinuerlig diskussion när man köper in nya systemet, då kan man se till att hålla detta till ett minimum och behöver inte sprida iväg så mycket. Problemet är att många sätter in det som du sa att om konflikten mellan ledningen och arbetsorganisation är det blir en tungrodd, det får ju inte bli en tungrodd, det är hela grejen. Man måste kunna plocka upp det och ta ett beslut snabbt och sedan gå vidare. Det får inte bli att man sitter och ger det upp till en black-box styrelse som måste fundera på det i tre månader, men då har taget gått. Vi lever ju i en agil värld och vi måste agera snabbt om vi hittar en fördel. Och som sagt, det är ju väldigt lätt att starta upp och prova på och sedan stänga ner. Men om man har rätt angreppssätt så kan man hålla molnbittarna okej, det där med att det är lätt att starta upp men att inte att ta bort efter sig när man går vidare till nästa lösning.	
51	Joel	Så du skulle säga att om det är toppen av organisation som sköter IT-miljön att det då blir mindre komplext. Men om man låter de enskilda affärs enheterna sköta det själva, att det då kan bli mer komplext?	
52	IP	Ja, det är egentligen rätt. Desto mer valfrihet du ger till de yttre delarna av organisation så kommer beslut tas på mycket mer lokala grunder. Då kan det vara att en koncern som finns i flera länder, i Sverige, att vi köper detta systemet att vi går ut och handlar upp det. Man har bara hittat något som funkar bra, till exempel för sina ärendehantling, och då går Norge och köper ett annat och Danmark går och köper Freshdesk för att de inte pratat med varandra. Oftast är det att	33:10

		<p>koncernmodern tycker att man satsar mycket mer pengar på sin plattform som de väljer, än vad de yttre väljer, för de väljer oftast med plånboken. Vilket gör att de yttre organisation sällan vill gå in i koncernens system för att det är för dyrt per användare jämfört med det dem redan har och gör samma sak. Om man har en ordnad inköpsprocess, jag kan berätta om hur vi gör på det företaget vi är inhyrda på, vi hjälper mycket med dessa bitarna. Vi har skapat grupper som är på tvärs mellan länderna, vi tänker in koncern så här, utan vi tänker på tvärs. Jag tillsammans med en dansk kille och en annan i Norge sitter i en styrgrupp som styr om hur vi våra nätverk ska se ut, vad ska vi använda, det finns många molnleverantörer av nätverk idag också. Där sitter vi diskuterar hur vi ska göra det här, hur ska vi få ut det här ut, sen tar vi in inom från alla arbetsområden inom företaget och samlar den information och sedan diskuterar vi med var och en och sedan sammanställer vi det och frågar oss vad kan vi hitta inifrån det som verkar vettigt, vad har vi för idéer från organisationen när de säger "det här har ni provat detta" så man samlar på sig en massa grejer och sedan tar man gemensamt ett beslut vart man vi ska gå. Just nu är det ganska "hype" att gå in i "software-defined WAN" som egentligen säger att man struntar fasta privata förbindelser, kör "software-defined WAN" som funkar precis lika bra och är mer flexibelt. Det finns ett antal tjänsteleverantörer på det här. Men det här är ett väldigt specifikt område, men så här har vi börjat jobba i den här organisationen för att just undvika att koncernen pekar med hela handen utan att man måste få med medbestämmandet så att säga längre ner. Det är nog ganska unikt för norden att man jobbar så.</p>	
53	Joel	<p>Anser du på att användandet av molntjänster gjort det lättare att förvärva nya informationssystem, skulle detta kunna leda till att fler system förvärvas och därigenom ökar komplexiteten i IT-miljön?</p>	
54	IP	<p>Jag skulle säga ett stort ja på det. Men så är det, det är helt rätt. Det är ju "pudren i kärnan", att det är så himla lätt att dra igång saker utan att ha en strategi bakom på det man gör. Då kan man ju då säga att det inte krävs en strategi bakom, utan att man bara ska vara flexibel och agil för att göra saker och funkar det så funkar det och funkar det inte så lägger vi ner det och gör något annat. Men då måste det finns någonstans någon som har kontroll över det på företaget som kan stänga ner som inte används längre och säkra datan som fanns där och avveckla, måste finnas en bra process för att avveckla det. Och det enda sättet du kan göra det på är egentligen att dem som köpte in tjänsten rapporterar in centralt att de köpt in detta systemet, och då får den organisationen i uppdrag att ligga och monitorera om tjänsten används eller inte. En annan liknelse är att om jag köper in 20 nya burkar till företaget, vad gör användaren med den gamla burken? Stoppas in den i skåpet bakom sig, sen går det tre år och det blir dags att köpa in nya burkar för det finns nya funktionaliteter och stoppar in den gamla i skåpet igen. Sen märker man att man har extremt mycket gammalt skräp med burkar som ligger och samlar ihop det och slänger det, inte jättebra. Det är egentligen samma sak molntjänster, du köper en ny molntjänst, fast den var inte så bra så jag köper ett ny och så kanske man säger upp avtalet men då går den ner till en freeware funktion, väldigt många system funkar så. Så ingenting raderas eller försvinner, allting ligger kvar bara att den fina funktionalitet inte finns kvar som fanns när du köpte tjänsten. Detta är ett sätt för företag att behålla kunden. Om du stänger av en Microsoft tjänst så från och med att du sagt upp tjänsten så ligger den aktiv i 60 dagar till i en så kallad "grace period" där de säger till dig att köpa ny licens, ny license. Om du inte köper ny licens</p>	

		efter 60 dagar läggs det i radering, under 30 dagar till, under hela tiden ligger datan tillgänglig. Så tre månader efter beslutet att du inte ska använda det, så ligger den tillgänglig. Detta kan man fundera på, att det skapas en komplex och det är väldigt lätt att starta och sprida sin företagsdata.	
55	Joel	Om man tänker på att molntjänster har gjort det lättare att använda nya verktyg i sin verksamhet. Det går snabbare att implementera dessa verktygen i verksamheten likasom. Skulle du säga att denna möjligheten sätter större press på organisationer att snabbare implementera användning av nya verktyg i sin verksamhet?	
56	IP	Inte nödvändigtvis. För att om organisationen ser över sina behov och väljer system utifrån behoven så kommer det inte, man ska inte köpa något för att det finns. Huvudsaken i all IT-verksamhet och IT-drift, IT-förvaltning, handlar om vi ska göra en förändring så ska det vara positivt för företaget och då måste det finnas en målsättning för att använda detta system. Om man har det framför sig, att man alltid väljer ett system utifrån de behov man har. Man kan däremot utvärdera massa olika system, men då har man ett behov man vill täcka för att se om det fungerar. Vad skulle jag säga...?	40:44
57	Joel	Mer att dem väljer mer strategiskt vad dem behöver för att stödja verksamheten?	
58	IP	Ja, då tror jag att det fungerar mycket bättre.	
59	Joel	Tycker du att användandet av molntjänster skapar ett större beroende på tredje-part?	
60	IP	Så är det ju, det går inte att fransäga sig. Utan du kommer att vara beroende, du är beroende av att Microsoft lever, Google lever eller Amazon lever och om det uppstår problem att du är beroende av deras support eller deras partners support då, om du köpt det genom en partner. Så är det ju, absolut.	
61	Joel	Finns det tillfällen då ett sådant beroende är problematiskt för organisationen?	
62	IP	Ja, alltså framförallt tycker jag det är viktigt med GDPR och en ny EU lag som angående säkerhet och Cloud Act i USA, det kommer en massa sådana legala krav och tredje-part måste hjälpa till att stödja och hjälpt till att vara med. Microsoft har ju lagt till om GDPR i sina allmänna villkor, så de slipper signera Pub-avtal med varje kotte som köper av dem. Men om det verkligen uppstår en situation så är du beroende av en underleverantör att de plockar fram information som behövs. Samma sak gäller för oss, om de köper en tjänst av oss och de hamnar i ett läge att de måste få fram information om vilka som haft access med den här informationen under den här tiden, då faller det på oss, för de kan ju inte själv göra det så de kommer alltid vara beroende på oss för bara vi kan göra det. Samma sak med Microsoft och de andra spelarna. Du har absolut ett mycket större beroende, men för det mesta är det "smooth-sailing" för att det händer oftast ingenting. Men när det skiter sig, då uppstår problemen, vem de ska ringa och hur de ska agera.	
63	Rasmus	Jag tänker då om Microsoft skulle gå i konkurs, vad händer då med deras kunders data i deras molntjänster?	

64	IP	Det finns reglerat i deras villkor vad som gäller. Men när ett bolag går i konkurs så försvinner dem inte från jordens yta, många tror att så är fallet. Men de går in i en konkursförvaltare, konkursförvaltare uppdrag är att se om det går att driva det vidare eller sälja det till andra delar och de tar då över ansvaret för den data som finns. Just konkurshotet är inte ett problem, det är ett problem om de får för sig att göra en samlad attack för att förstöra Microsoft 54 datacenter samma dag, tekniskt sett absolut möjligt, skulle nog kosta mycket att göra. Sådana hot är värre. Sen är all data inte speglat överallt, utan i regioner, som i Europa är det två datacenter som speglar varandra och då är det mycket enklare.	
65	Joel	Användandet av molntjänster drar nytta av kunskapen som finns hos tredje-part, skulle du säga att detta resulterar i en större risk att den egna organisationens kunskap förtvinar och att den egna organisationen då tappar IT-förmåga?	
66	IP	Inte direkt, antingen har du den kompetensen när du köper den tjänsten eller så har du det inte. Det är väldigt sällan att du köper tjänsten och sedan tappar bort den kompetensen, för du som beställare måste ju veta vad du ska köpa och varför. Så antingen köper du medvetenhet om vad du köper eller så köper du inte att veta vad du köper. Det är egentligen bara dessa två. Jag tror inte så att molntjänster eller de kompetenser som de leverantörer ger, det är ju egentligen väldigt låg nivå kompetens, om vi pratar infrastruktur tjänster så förklarar inte Amazon till dig hur du ska konfigurera dina brandväggar och gör det åt dig, utan det är du själv som gör det. Visst, du har Wiki som förklarar hur du gör det, men det är inte så att dem gör det åt dig, du kan göra det men då får du betala. Det är mer troligt att i större organisation så köper dem upp någon form av konsult hjälp eller partnerskap, som vi då till exempel, att vi kan leverera den kunskap det IT-stödet till verksamheten, att vi tar in verksamhetens behov och översätter det till moln och hittar och bygger och ställer det mot system och ser till att allting passar ihop. I det läget är det möjligt att bolaget ute tappar IT-kompetens, därför de köper den kompetensen där, det är jättebra. Men du måste veta själv, du behöver inte vara på detaljnivå, men du måste veta vad det är du vill eftersträva och vill ha. Och det enda sättet att veta det är att vara up to date. Det innebär ju inte att du måste råplugga alla IT-tidningar som finns, det är egentligen bara att följa dem spelare som du är intresserade av och se vad dem gör och se vad för nyheter som kommer och se om det passar för dig och bolla det med din partner.	
67	Joel	Skulle du säga att konsulternas roll blir viktigare med molntjänster?	
68	IP	Ja, nu talar jag i egenskap men så är det. Det här mellanlagret, om man tittar på hur dem här jobbar, de här stora drakarna, dem jobbar alltid med ett partner led och det är partner ledet som accelerationen sker, det är väldigt sällan som att det är någon som köper något av Microsoft som gör att det sker någon utveckling, utan det är när det sker ett större tryck. Vi som jobbar med att hjälpa företag med att drifva företag i molnet, vi blir ju mer och mer viktiga, det kommer bli så. Det faller ju väl in hur man tänker idag, om jag utvecklar och bygger världens häftigaste E-shop och jag vill slå ut Amazon webbhandel eller Alibaba webbhandel. Då är jag jävligt duktig på det här med köpprocesser och hur det fungerar och hur man ser till att lager är fyllda och hela den här processen och bygger system som hanterar det här, men kanske inte har så bra koll på hur brandväggar är uppsatta eller vilka diskar jag ska använda, utan det tar man hjälp av genom en tredje-part. Alltså att var och en gör sin bit, och den vägen är vi	

		påväg mot väldigt mycket just nu. Bara se på delningsekonomin, samma sak där, varför ska vi äga bilar när vi behöver en, vi kan låna. Varför behöver vi en cykel, vi kan låna den. Man behöver inte ha allt inom sitt egna tak längre, men däremot ska man vara noggrann med vilka kontrakt man har med de här spelarna dock, så man inte blir lurad.	
69	Rasmus	Vad skulle du säga är den största fördelen med molntjänster för att öka flexibiliteten inom ett företag?	
70	IP	Framförallt startsträckan, hur lång tid det tar att dra igång. Det går så himla snabbt att dra igång en ny tjänst om du vill det. Även om du gör som vi gör, att kunder ringer till oss och säger att de skulle behöva det här och sen går vi ut och undersöker marknaden och sedan startar upp det till dem. Det går rätt mycket fortare jämfört med hur det var att köpa en ny server, plugga in programvara eller starta upp en virtuell server i vårt interna datacenter, installera operativsystem, installera applikationer, köra in tjugo användare och testa på den, lägga upp rättigheter det blir rätt många steg att göra. Medan i molntjänsterna är det mycket som är mallat, det är färdigt konfigurerat och klart, så du kan dra igång ett CRM system med ett antal fördefinierade säkerhetsroller för dina användare på en timme. Det tar inte längre tid, det är rätt snabbt.	
71	Joel	Ja, det är ganska snabbt.	
72	Rasmus	Ja, jämfört med innan.	
73	IP	Ja, vi pratar från veckor till några timmar att dra igång ganska komplexa system med grundinställningar, sen lever man i systemet och det utvecklas tillslut till hur man vill ha det.	
74	Rasmus	Den förra intervjun vi gjorde tyckte *** att den största fördelen med molntjänster är att man arbetar på samma dokument eller kalkylprogram innan.	
75	IP	Det har man kunnat göra ganska länge i On-premise miljö också, men han kanske tänker på att man kan redigera samtidigt. Det är en jättegrej, det är skitsmart. Istället för att skicka dokumentet framåt och tillbaka flera hundra gånger så kan man direkt ändra i dokumentet. Det lät dock mer som att den personen ni pratade med igår var mer i ett slutbrukar företag. Men det är en skarp observation. Men jag skulle fortfarande säga att den största fördelen är att det är så himla lätt att dra igång en molntjänst och utvärdera den.	

Respondent 3

Rad	Namn	Text	Tidsstämpel
1	Joel	Du ledde då detta globala utvecklingsteamet?	
2	IP	Global utvecklingschef.	
3	Joel	Hur länge har du varit anställd?	
4	IP	22 år.	
5	Joel	Ni erbjuder molntjänster till era kunder? Kan ni beskriva dem?	
6	IP	Det vi levererar normalt, vår core business är styrsystem på fastigheter, det är väldigt mycket produkter som går in i byggnaden.	

	<p>Med styrsystem, givare, ställdon datorsystem för att följa upp driften på driftsmiljö. Det är vår traditionella business. Vi har alltid velat gå från att vara produkt och systemleverantör till en tjänsteleverantör, det har varit en resa. Sen några år tillbaka har vi börjat den här resan och i dagsläget har vi två produkter som är på molnet som egentligen kopplar sig till våra produkter, system där ute. Den ena produkt heter "****" som syftar till att få en effektiv service verksamhet, så man har princip en programvara som ligger på molnet som kan koppla sig till byggnader för att hämta upp information och data, skapa rapporter. Tanken med det hela är att få effektiv serviceverksamhet, att gå från en traditionell till att någonting går sönder och ring till någon som kan fixa det, till att vi mer prediktiv kan säga att den håller på att gå sönder och så att vi kan få en mer effektivare planering. Dessutom att man kan på ett bättre sätt, om man har en stor bostadsportfolio, så att man på ett bättre sätt kan "managera" många hus samtidigt liksom. Key accounts som kanske har hundratals byggnader, men måste kunna hantera detta på effektivitet sätt. Istället för att dem ser det en och en kan man då samla ihop detta som en tjänst och få in lite det här med prediktivt i det hela. En annan grej med detta också, i vår bransch så är det servicebranschen, det är att se till att kunden hela tiden har en effektiv verksamhet. Det är också där man skapar relationer, man skapar liksom en win-win mellan kund och leverantör. Vi säljer dels mot vår egna kanal som installerar, men vi säljer även mot en partner kanal "business-to-business" som säljer våra produkter och traditionellt sätt har vi, innan vi hade dessa digitala tjänster, så har eftermarknaden varit på i princip i våra egna kanaler och de andra har kört sin egna eftermarknad. Nu kan vi leverera digitala tjänster som gör detta jobbet istället och vi kan ta en revenue sälja dessa tjänsterna mot alla istället för våra egna kanaler. Så vi får en större möjlighet att göra pengar också med dem här tjänsterna. Så det är den ena digitala tjänsten som vi jobbar med nu är den här biten, så den är riktad mot serviceverksamhet och den biten och drift. Den andra biten vi jobbar med är en ny typ av service för som är en stark trend i är service för slutanvändare eller slutkonsumenter i byggnader. Traditionellt sätt har man inte haft något som nått hela vägen ut till dem som är i byggnaden, man tittar på det här med att, ett företag som vi här vi sitter i det här huset som vi hyr av någon. Vi hyr det här sju dar i veckan i 24 timmar det är det vi betalar för, vår personal är i det här huset måndag till fredag åtta till fem, det är liksom mindre än halva tiden i veckan som vi verkligen har folk i det här huset. Och vi som företag och dem här som hyr ut bostäder och äger fastigheter, den tiden då allt måste vara perfekt är när folk är här. Så hur driver man ut det här så man får effektivitet i arbetskraften eller i den här verksamheten som är genom att ta bort alla friktioner eller onödiga grejer i vardagen. Där är ett fokus som vi kallar "Workplace efficiency" och där är också ett antal digital tjänster för att se till så att alla tekniska system funkar och administreras på ett rätt system. Och där är allting inom tekniska installationer men även andra grejer som kan hanteras inom detta och det är då ett system också som vi jobbar som en tjänst. Det spänner över som sagt allting... det kan vara konferensrum, videoutrustningar, det kan vara klimat bitar det kan vara hissar och allt möjligt som måste hanteras. Det är mer mot själva för slutanvändaren att arbetsplatsen ska vara effektiv. Mycket går efter det här, inom</p>	
--	--	--

		kontorsbyggnader går mycket mot att utnyttja sin yta eller sin arbetsplats på ett optimalt sätt och då pratar man om agila "layouts" mycket sådana här "hot-desking" att man inte har designerade stolar vart man sitter, men då måste man också ha tjänster för att se vart finns en ledig plats eller vart sitter min kompis, jag vill sitta bredvid hen, kan jag boka ett rum där? Och det är ju en sorts digital tjänst som man måste kunna gå in i när man kommer in på morgonen. "Vart sitter Rasmus, jag vill sitta bredvid honom eller långt ifrån honom" vart man nu vill. Så allt runt de här tjänster inom, det är ett nytt område som vi... den andra biten är den också att den tittar man på, den här datan vi samlar in sen på hur byggnaden används, det är en givare som känner av och mäter saker. En analys är att du har 30 procent av din arbetskraft jobbar hemma liksom, du har alldeles för stort utrymme som du betalar för. Och sitter du i centrala London eller Paris är det enorma marknadshyror. Så insikt om hur mycket som används och vad som används, om vi säger att de här tre rummen har ingen varit på i en vecka så behöver du inte städa här. Då kan städaren se vad som inte behöver städas eller att du använder (rummen) för mycket. Det kan vara det här att vi har aldrig har några konferensrum liksom, det kan vara klagomål. Då tittar vi på utnyttjandet av konferensrum och tar upp den här datan och sen tittar man på, du kanske har sju konferensrum som har tio personer och tre som har fyra personer, ni sitter alltid liksom tre personer i varje mötet. Då har du felkonfigurerat dina konferensrum och då har vi "***** *** Sensor" som ger den datan och du kan göra de här analyserna.	
7	Joel	Det är lite "WeWork" över det här.	
8	IP	Ja, det kan man säga.	
9	Joel	Demokratisera WeWork strategin och gör det för företagen.	
10	IP	Mmm...	
11	Joel	Varför har ni valt, när ni designat dessa tjänsterna, att använda molntjänster på dem här då?	
12	IP	Plattformarna där uppe är gjorda för att skala och hantera mycket data och är nästa generations operativ i princip där datan blir tillgänglig på ett annat sätt. Det är en självklarhet kan jag tycka i det här läget, i vårt läge pratar vi mycket om att samla ihop mycket data och göra analyser och inside value, det finns inga andra alternativ. Det är en väldigt bra plattform och ett enormt tryck på utvecklingen av plattformen.	
13	Joel	Ser du några nackdelar med att ha det i molnet?	
14	IP	Nej, jag ser inga nackdelar. Det är bara att man möjligtvis designar applikationen på rätt sätt och dessutom är det mycket man måste uppfylla, vad det nu är, data privacy och säkerhet och allt vad det är. Även det här för oss som leverantör givetvis, att vi designar en applikation är kostnadseffektiv i utnyttjande av resurser där uppe. Det är ett antal rent tekniska sätt hur man bygger en applikation hur man hela tiden får göra den bättre, men plattformen i sig känner vi oss trygg i.	
15	Joel	Jag kanske borde berätta lite bakgrunden till rapporten med. Vi tittar lite grann på hur IT tidigare har setts begränsa möjligheten att uppnå organisatorisk agilitet eller flexibilitet och sen tittar vi på hur användandet av molntjänster på något sätt har förändrat de tidigare begränsningar som	

		man sett, det är bakgrunden till rapporten. Tittar man på IT-system generellt sätt, så på vissa aspekter har man sett hur de kan göra det svårare att förändra organisatoriska processflöden, organisatorisk struktur och sådär på grund av att man har IT-system som stödjer processerna som inte är kompatibla med varandra eller att olika delar av organisationen använder olika datamodeller i sina system. Detta resulterar i att processintegration blir svårare. Hur tycker du att användandet av molntjänster påverkar detta?	
16	IP	Jag tror att... det finns alltid utmaningar med att det alltid finns olika organisationer som har olika mål, men ändå ska ha nått sorts samarbete. Det kommer man aldrig ifrån på något vis. Jag har svårt att se någon koppling till organisations biten. För mig känns det som att det ritar om kartan lite på att.... För vår del, kan man säga så, internt tänker mycket på där jag själv kommer från. Det kanske ritar om kartan lite på vad vi ska göra och vad andra ska göra, vi kanske ser saker som vi gjort själv innan och säger att det "Nej, det är Microsoft som ska göra det" vi tar och använder dessa servicerna istället som är färdigbakade och de har till och med patchat ihop antal olika servisar ihopa som levererar den här funktionen. Så vi lyfter oss lite högre upp i värdekedjan och använder servisar på ett annat sätt, för de här plattformarna som samlar in data och gör det tillgängligt är mycket mer kompletta nu. Det är en grej som påverkar oss liksom, att vi positionerar oss vart vi ska bygga på de här moln plattformarna. Sen så har vi fortfarande på vårt företag här, fortfarande en grupp som håller på med byggnadsautomation och en grupp som håller på med energisystem och en grupp som håller på med industrisystem och det är så. Men i och med att man går in i den här teknologin nu med mycket mer med... nu har man tekniskt sett tillgängligt på datan, men förståelsen av datan är fortfarande väldigt domän orienterat, att man har massa data och men inte kan begripa vad det är, är det inte mycket av värde. Men där jobbar vi i "kross" med våra domäner då med att modellera data i en sån här semantisk webb eller ontologi och det har egentligen beskrivits av data då och då kan man börja då... Jag säger fortfarande då att vi kommer ha våra domäner även i moln perspektivet.	
17	Joel	För er del är det samma datamodeller för alla affärsenheter?	
18	IP	Vi har domäner som har sina domänspecifika modeller, men vi försöker länka ihop dem på ett övergripande, på moln nivå liksom, så vi kan ha en "kross" access till data. Det kommer möjliggöra värde i framtiden som inte är definierat än.	
19	Joel	Skulle du säga att det blivit lättare eller svårare att integrera systemen när man använder molntjänster?	
20	IP	Jag tror det är lättare i formen av att skapa innovativa tjänster i en integration på en molnplattform.	
21	Joel	Tycker du att användandet av molntjänster har förändrat organisationens möjligheter att förändra processflöden och organisatorisk struktur?	
22	IP	Inte något som vi sett hittills. Däremot kräver en molnbaserad både utveckling och molnbaserad sälj och service, det är en ny "set-up" av organisationen som är riktad mot det. Man säljer lite på ett annat sätt, man definitivt... support och service och hur man hanterar patchar och hela den biten... drift kommer in, normalt i sådana vanliga system som man har som deployar ut som system som kör någonstans i en byggnad och	09:00

		sånt där är driften inte på vår sida. Här är det vi som måste se till att det alltid är uppe och kör och går någonting ner så måste vi fixa det direkt. Där är nya element som man måste ta hand om i organisation. Och saker som cybersäkerhet och hela den biten är exponerat på molnet nu på ett annat sätt, där är också nu patch verksamhet och organisation och struktur runt det som måste hanteras på väldigt annat sätt som man gör med annan cybersäkerhet. Där är element av det här, men det förändrar egentligen inte... att lyckas med detta bör man anpassa sin organisation för molntjänster. Gamla organisationen är fortfarande gamla organisationen, men för att utöka det, behöver du ha en organisation som kan hantera det här, alltifrån sälj till service av molnbiten också.	
23	Joel	När man väl har emigrerat till molnet. Skulle du säga att det är lättare att förändra processflöden och sånt efter det jämfört med tidigare?	
24	IP	Vi sitter i en bransch som är lite speciell i detta med att vi alltid kommer alltid ha ett tungt element av saker som är på i byggnaden. Det måste alltid vara någonting långt ute som mäter av temperatur som styr någonting. Vi kommer alltid ha något i byggnaden. Så för oss är det alltid att vi kommer sitta som en hybrid med saker i byggnaden och saker på molnet. I dagsläget har vi väldigt mycket intelligens uttryckt i byggnaden med regulatorer och sånt, slutna loopar som går här ute. Men kanske med åren så kommer intelligensen flytta upp helt i molnet och du kör all din styrning uppe i molnet och du har bara "IO" här nere som styr ut och allting körs virtualiserat. Men vi kommer sitta i en hybrid, vi kommer alltid behöva "IO" punkterna här ute. Så när vi deployar en digital tjänst så är det inte bara något som du gör på webben, utan kommer alltid vara något som ska in i byggnaden också. Så vi sitter i en hybrid. Repetera frågan igen.	
25	Joel	När man väl har emigrerat till molntjänsterna. Skulle du säga att det är lättare att förändra processflöden efter det jämfört med tidigare?	
26	IP	Det är vissa element i vår traditionella business där vi sitter fast. Det är lite med hur man hanterar en sån sak som en... ta en kund från en version av systemet till en annan version av systemet. Så måste vi åka ut där, för varenda byggnad måste vi åka ut och måste spendera många timmar och hålla på med. I och med en molnbaserad arkitektur så ändrar du det centralt och det slår igenom och du kan putsa ut en liten "feature" snyggt. Det ändrar det dynamiska i hur vi levererar värde till kunder och blir mycket mindre tid på att åka ut till byggnader och patcha där ute. Så vi ändrar liksom dynamiken... desto mer vi kan få på molnet, desto mer kan vi fria upp det gamla statiska problem vi haft med att vi måste åka ut någonstans och ladda någon mjukvara och vi lyfter upp det där. Så det kommer på sikt kunna ändra sättet vi jobbar ganska radikalt.	
27	Joel	Om vi tittar på avtal och sånt, vi pratade med en konsult inom molntjänster och han sa att avtalen oftast är långa när det kommer till molntjänster. Och	

		det på så sätt förlorar vitsen med användandet av molntjänster, för du måste teckna upp ett avtal på tolv månader på en molntjänst. Ser du några problem med avtal att de kan låsa fast organisationer?	
28	IP	Nej, det tycker jag inte. I vår långsamma bransch tycker jag inte att tolv månader låter så länge. Det vi försöker göra är att det blir enkelt att "enable" en molntjänst, så att kostnaden för att "enable" den här molntjänsten, precis som jag pratade om den här service biten. Att kostnaden för att "enable" den här... För vi ha en tung infrastruktur "on-site" som måste finnas där, men all den här mappningen mellan den och till de tjänsterna i molnet måste gå som en "switch". Där vill vi... Vi har jobbat framåt och tillbaka med affärsmodeller och sånt och där är en sån "subscription", prenumerationsmodell som vi vill mot. Vi vill ju kunna slå på det bara och så vill vi ha det som att "prova den gratis i tre månader och sen får du betala" så man är kanske lite skeptisk i början och kommer jag verkligen använda detta och är det bra eller inte. Sen vill man ge dem en liten "grace" period och sen kan du pröva detta gratis i tre månader och det bygger på att du kan slå på det enkelt från början och enkelt att slå av det. Vi är övertygande på att det är ett extremt stort värde i de här grejerna, så det gäller bara att få dem att smaka på det. Det är som att låta dig se allsvensk fotboll gratis i en månad på TV sen är det upp till dig om du gillar det eller inte. Det är inget revolutionerande, sen allmänt kan vi säga att med molntjänsterna så ett stort problem eller mognad grej för oss är lite det här med... med affärsmodellen och vad det kostar och allt runt för att hålla den här driften. Det är mycket kopplat till den här datorn, hur dem här molnleverantörerna tar betalt för sin plattform då också. Man får ju liksom komma upp i en "baseline" på något som kör... nu har vi en normal månad och vi är fortfarande på väg upp till den mognaden för att de vad det kostar. Ibland får man designa om sin produkt för att den är för dyr, att den helt enkelt använder för mycket resurser, att vi lagrar för mycket data eller lagrar det som "hot-store" istället för "cold-store" och vilken typ av tjänster.... Så den där insikten eller mognad är ganska låg just nu.	
29	Joel	Om vi tittar på IT-arkitektur och standarder. Anser du att användandet av molntjänster har gjort det lättare eller svårare att få organisationen att efterfölja det?	
30	IP	Eh, ja. Det kan jag väl se kopplingar till det. Definitivt är det extrem fokus på privacy och säkerhet som tvingar in en... i detta företaget är det väldigt styrande regler och hela tiden uppdateringar runt det och det är inga sätt att komma runt det, så det är väldigt mycket fokus att driva mot standard och sånt. Kör man ett vanligt "On-premise" så kan man göra avarter och hävda att det är bakom brandväggar och ditten och datten, men här är det exponerat. Så det är definitivt ett driv mot det och teknologin i sig hjälper en.	
31	Joel	I större organisationer går det ofta att hitta en konflikt mellan vad den övergripande organisatoriska nivån vill och vad de enskilda affärsenheterna vill. Den övergripande organisatoriska nivån vill kunna genomföra förändringar som sträcker sig över hela organisationen och vill då ha standardisering och integration. De enskilda affärsenheterna vill istället kunna besvara sin lokala miljö och inte begränsas av standardisering och integration utan vill istället ha möjlighet till experimentering och anpassning. Därför har organisationer ofta behovet	

		att balansera dessa två intressen. Skulle du säga att molntjänster på något sätt skulle förändra denna intressekonflikt eller gäller samma sak vid användandet av molntjänster?	
32	IP	Jag ser inte att det... Nej, det har inte ändrat något i **** kan jag säga. Det är också det att det blir en naturlig plattform där man ska kunna leverera ett mer integrerat värde, det blir en naturlig del. Men om organisationen funkar, i sådana här typer av företag som är såhär stora. Då är det att du har affärsområde och ditt affärsområde, som det här building automation kan man säga, sen har du industrial automation. Sen har du ett ansvar för businessen på domännivå, så varje business drivs som ett eget litet företag, sen har du ett "kross" värde här uppe. Det kan tyckas... vem äger det? Och vem får pengarna från businessen vi gör på det här "kross" värdet. Det är en sån otydlighet till vem... du har företaget, ja. Men det ligger inte i det här starka personerna eller i organisationens intresse för du får... du ska driva din verksamhet till vinst och tillväxt och det gör du genom att satsa dina pengar, din energi på din egna lilla hög. Så det är en motstridighet i organisation och hur man levererar den här integrationen, och man sätter upp de här systemen på det här viset och det är så det är uppsatt. Därför är det... den här organisations designen, det kanske är så om det är en annan typ av business där det är väldigt mycket fokus på den här integration, då har man en organisation som är anpassad för det. Men för oss är det starka affärsenheter och det andra är det mer att det blir som det blir på en annan system integration nivå. Där är vi inte i den mognaden. Det är en motstridighet i hur man sätter upp affärsvärde och ansvar för respektive affärsenhet mot det där integrerade värdet. Oftast är det så att den business som gör pengar idag, det är dem man lyssnar på. Att man har ett affärsvärde kanske i framtiden här uppe, det må så vara, visst det kan vara lite engagemang där men 99% av din investering i R&D och tjänster går på domänen. Det är på något vis en motstridighet i de här stora företagen när man har en så komplex struktur. Molnet i sig är inte någon... det är en naturlig plattform för "kross" värde och skapa gemensamma plattformar, absolut. Det är många "use-case" som är väldigt lika när det gäller digitala tjänster för den typen av system vi håller på med, det handlar om datainsamling, om analys och leverera någon form av rapport eller värde och det är ett ganska generiskt flöde så då borde man kunna ha en plattform på molnet som... istället för att utveckla tio sådana kan man utveckla en.	
33	Joel	Skulle du säga att användandet av molntjänster har gjort det lättare att integrera dem affärsenheterna?	
34	IP	Ja, det kan jag säga.... Eftersom det inte är en diskussion om.... Att där är... Den naturliga konvergens, teknik konvergens och att samla data kan alla hålla med om och att även om att till och med "use-cases" är väldigt lika så det blir en naturligt fundament för en plattform.	
35	Joel	En aspekt som vi diskuterade med en tidigare intervjuperson är att molntjänster gjort det lättare att förvärva informationssystem och att på så sätt att de enskilda affärsenheterna fått större makt att kunna bestämma själva att de behöver system och kan köpa in det, för det finns tillgängligt med molntjänster. Tidigare	

		var det att det behövde komma ifrån en större organisation att dem gav tillåtelse till en sådan investering. Är det något som du ser har förändrats den intressekonflikten att den enskilda affärsenheterna har fått mer makt där och själva bestämma vad de vill ha?	
36	IP	Nä, alltså.. Jag sa inte... hos oss äger affärsenheten agendan oavsett moln, men det blir nu med moln... vi rör oss in i en värld där det rör sig lite snabbare än vad vi är vana vid. Där är mer start-ups och andra företag som har backend på molnet, mer information som vi kanske vill ha då. Så det blir en ny typ av integration, men vi har alltid jobbat nära med tredje-part. Nu blir det mer och mer moln... att vi inte gör allt längre, utan att vi integrerar oss mer mot tredje-part. Om det är ett positioneringssystem i en byggnad, så finns det företag som är duktiga på det och då har de ett moln backend som vi kan integrerar med vår molnplattform med. Det är exempel, det finns andra tjänster i byggnader där det finns moln backend och vi integrerar oss mot det. Men själv beslutet mot vad vi gör och inte gör där är med organisatoriskt. För oss är affärsenheterna redan starka.	15:00
37	Joel	Om vi ser på äldre organisationer har de ofta gamla legacy-system som gör viktigt arbete i organisationen men samtidigt är svårhanterliga, oflexibla och kräver mycket tid och resurser från verksamheten. Hur ser du på molntjänsterna som används idag, kommer dessa att bli framtidens legacy-system?	
38	IP	Vet inte om de kommer ersätta... Det är väldigt mycket i de här gamla systemen att man investerat väldigt mycket och dem har på så vis ett värde i dagen. Vår typ av legacy handlar mycket om att om när man köper ett styrsystem till en byggnad är det en investering man gör som ska vara i ungefär 20 år, den här plattformen ska alltså köras i ungefär 20 år i en byggnad, du river inte ut detta. Nu sitter vi i ett dilemma där vi har gjort massa uppköp och har antal legacy system, så vi säger att vi river inte ut dem, men vi slutar däremot utveckla på dem och vi gör dem möjliga till att plocka upp data till våra molntjänster. Så vi har fryst utvecklingen av dem, vi behöver göra ett underhåll av dem, men vi suger ut information upp till den nya plattformen då, molnplattformen då. Så vi kan leverera dem här tjänsterna ovanpå dem också. Legacy är där, vi bygger tjänster ovanpå dem helt enkelt och vi försöker frysa in det där och gå vidare.	
39	Joel	Men det ni emigrerar till molnet, ni ser inte att det skulle kunna bli framtidens legacy system?	
40	IP	Jo, definitivt. Det kan man också se, att det kan till och med ersätta de här legacy. Men i vårt fall är legacy arvet, det gamla systemet. Det gamla systemet kommer alltid vara det gamla systemet och det nya systemet är det nya systemet. Funktionen i det gamla systemet kan ju mer och mer ersättas, förutom att den utökar värdet med tjänster, ska den givetvis kunna bygga någonting som ersätter så man slipper ny installera det här gamla systemet någonstans. Det kan det definitivt göra och vi vår värld här har vi gjort en ny produktserie som ersätter sex gamla produktserier och kan lägga ner dem gamla och sluta sälja dem, men de kommer fortfarande stå ute och leverera data. Och sen tittar man på vår traditionella, så har vi tjänsterna uppe på molnet och där har vi våra byggnader	18:25

		med styrsystem och där ser vi att de mindre kritiska funktionerna i dagens system som ligger ute i byggnaderna kommer kunna flytta upp i molnet så vi får det, kanske inte som en tjänst men som en del av plattform, och det kan vara långtidslagring av data, rapport funktioner, alltså inget kritiskt för själva driften, men du ska kunna komma åt datan givetvis. Man kan flytta funktion för funktion. Men vi håller på med styrning av byggnader, så trycker du på en ljusknapp vill du att den ska tända sig på två millisekunder annars kommer du trycka igen och om det går direkt till molnet eller till lampan så.. Vi ligger fortfarande i teknologi omognad som gör att det mesta måste fortfarande köras kvar ute i byggnaden, men vi kan flytta mindre kritiska upp i molnet och den resan har vi påbörjat.	
41	Joel	Skulle du säga att användandet av molntjänster skapar en mer komplex IT miljö eller mindre komplex IT miljö?	
42	IP	Jag tror att man måste ge kontext här. Den ena	
43	Joel	Blir IT-miljön mer svårhanterlig? Eller lätthanterlig?	
44	IP	På moln bitarna... jag representerar ju utveckling på dem här tjänsterna också. För vi som utvecklar det här internt, är det ganska komplext nu med väldigt mycket regler och ramverk ditten och datten. Men de som använder tjänsten är det väldigt enkelt, för våra kunder är det väldigt enkelt. Men med vårt legacy system var det nog väldigt svårt för användaren också, men nu... Vi har tagit på oss mycket nu då, allt med patchar, cybersécurité, data privacy och ditten och datten som vi bara måste hantera nu. Vi har inte all kompetens inom vår organisation, utan måste ha tredje part inom vår organisation som är expert på bitarna, IT-avdelningarna och ditten och datten. Det är nya direktiv hela tiden också så om vi ska släppa en produkt, vi har ett exempel här nu är webbtjänst som vi ska släppa, vi har hållit på en månad för försöka få godkänt med applikation att öppna, att bli "launchad". Men det är pappersarbete som är... Man blir routade till personer i Indien och USA och ditten och datten och någon som inte kan samt checklistor som man inte begriper av hälften som står. Det är en komplexitet i stora företag runt det här med att säkra upp tjänsterna. Men det kanske är en mognadsfråga i form av hur stort bolaget är, men även hur van man är med tjänsterna.	25:00
45	Joel	Var det samma sak innan med on-premise? Eller var det snabbare?	
46	IP	Nej nej, det var snabbare. Det var väldigt mycket man gör i en mjukvara som man kör och sen lämnar man, i det här fallet lämnar man då problemet med själva installationen i ett IT-nät till kunden eller till installatören. Så pratar man med installatören och "Jag ska köra en Windows 2016 Server med den här applikationen och de här portarna måste vara öppna och säkras på det här viset" sen lämnade vi ut det ansvaret. Det var inte alls lika rigoröst då, men det var mycket frågor från IT-avdelningen, med vad är det som körs här, vilka protokoll använde du och bla bla bla. Men nu får vi smaka lite mer på det själv.	
47	Joel	Ni har tagit på er det själva?	
48	IP	Ja, och eftersom det också är publikt är det en enorm fokus på det. Dessutom är det väldigt hårt kopplat till "brand", om sådana här servicar går ner eller om det är några cybersécurité problem, att någon tar sig in och kommer åt privacy data, så skadar det varumärket. Det är rigorösa checkar på detta. Oftast är det med	28:35

		cybersecurity bitarna framförallt i denna typer av miljö kan man titta på det... hur mycket ska man investera i det här? För det är hela tiden frågan om risktagande mot ditt "brand". Sen jämför man med "kund feature" de här tio och sedan risken på att någon gör ett intrång, det är väldigt svårt att hitta balansen där för hjärnan default... för vi måste leverera de här nya tjänsterna som vi genererar pengar på och det andra är att defensivt säga att vi ska säkrar oss från intrång.	
49	Joel	Hur ser du på att användandet av molntjänster gjort det lättare att förvärva nya informationssystem, skulle detta kunna leda till att fler system förvärvas och därigenom öka komplexiteten i IT-miljön?	
50	IP	Ja, det kan man säga. I vårt område blir det mer och mer sådana här tjänster som levererar data till oss och då måste man ta ansvar för att de uppfyller våra krav och då har man Service Level Agreement (SLA) med dem här. Den ena är med tillgänglighet och den andra är med även där datasäkerhet och sådana grejer. Det kan även där, beroende på vad det är för tjänster, skada sitt "brand" om det inte är bra kvalitet på det. Så vi lägger på rätt mycket processansvar och ägande ansvar på tredje parten, tillgänglighet, kvalitet och även om det blir intrång, kan de komma in bakvägen via deras system? Där är sådana grejer mer version... det är olika företag som fortsätter utveckla någon aktiv tjänst eller produkt och desto fler sådana som kör så där oberoende skapar lätt inkompatibiliteter, de lyfter sin plattform till nästa version, de har "depasserat" någonting och då slutar något funka borta hos oss och vem har ansvar att hitta det? Det blir en komplexitet med att massa öar av grejer som rör sig utan kontroll, eller domänkontroll.	
51	Joel	Du har varit inne på det här med ett beroende av en tredje-part. Molntjänster gör ju organisationer mer beroende av tredje-part. Finns det ett tillfälle då du ser det som negativt att vara beroende av en tredje-part?	
52	IP	Det är ju ett antal case som är klassiska, som kanske inte är med moln, men ändå klassisk med beroende. Vad händer om tredje-parten blir uppköpt av en konkurrent? Vad händer om de här går i konkurs? Vad händer när de uppgraderar sin plattform? Att vi säljer en produkt från någon som vi "brandar", som vi behöver i vårt portfolio eller en molntjänst som kör, det är grejer man får reda ut. Det kan vara prissättningar andra typer av samarbets aspekter... men jag ser inga.. Moln... Varje gång vi tecknar avtal med någon, så försöker vi försäkra upp kontraktet på något vis. Vi gör alltid analys om organisationens mognad och hur finansiellt säkra dem är, så vi vet att de har sund business så vi inte bettar på någon som går i konkurs om två månader sen brukar det vara uppföljningssamtal. Det är "general practice" med sådana här samarbeten.	33:10
53	Joel	Om man tänker på IT-kunskapen. Molntjänster drar nytta av IT-kunskap som ligger hos en tredje-part, att de sköter tjänsterna och företag använder dem bara. Ser du någon risk då att kunskapen i den egna organisation skulle försämrats eller förtvina över tid i takt	

		med att man använder mer och mer molntjänster? Och att det på så sätt skulle göra att organisationens för- måga att känna av olika möjligheter som finns på mark- naden kring molntjänster försämras?	
54	IP	Jag tror aldrig att man kan avsäga sig ansvaret för att ha koll på det. Vi kanske inte har så mogna processer för det än, men när... vi har mycket produkter och när vi avtalar med en produktleveran- tör så gör vi "audits" av deras verksamhet som jag nämnde. Vi behö- ver också gå in i deras fabriker och kolla på deras kvalitéhistorik på pro- dukterna, deras tillverkningsprocess. Motsvarande behöver vi göra en "audit" av deras IT-mognad och IT-processerna och sätta upp SLA:er. Men där är inte vi mogna själv än, men jag tror att vi måste känna det ansvaret. Där är en risk att vi lan- dar i att man litar på någon för mycket kanske och i olika bolag ser man kanske att man delegerar det ansvaret helt och hål- let och då kan "utarmas" som du säger och då blir man liksom utläm- nad för detta. Men det kommer inte vara hållbart för oss.	
55	Joel	Ser du att det blir viktigare med användandet av konsulttjän- ster när man börjat använda molntjänster?	
56	IP	Det är kanske vissa kompetenser eller expertom- råde där det är bra att använda en konsult. Där man egentligen inte be- höver en full tid av den kompetensen eller att den kompeten- sen är så "flyktig" att man hela tiden måste uppdä- tera sig och då är det bättre att man får exponeringen av detta istäl- let för att låsa in den i en egen bubbla i ett bolag. Vi använder en kon- sult för ett antal huvud case, den ena är när vi har arbets pea- kar när det är mycket att göra och sedan ser vi inte det beho- vet längre eller att vi inte kan "sustain" den kostnaden så länge. Sen är det också vissa expertområde, speciellt i cyber security tes- ting, där ska det till och med vara en tredje-part, en extern objektiv in- stans som gör testerna. För det är inte okej att göra tes- ter på sig själv inom en sådan sak. Och inom IT och sådana grejer om det är en extrem databasanalytiker som ska "tune:a" en data- bas som är massiv, då kanske man jobbar med Microsoft el- ler några tjänster hos dem som hjälper oss. Sen har vi en an- nan grej där vi har ett sätt att vi mer strategiskt jobbar med en part- ner som är mer en resurspartner där vid behov kan skala upp arbetskräf- ten snabbt för att vi har mycket folk eller dra ner om man behöver det, så det är som att gasa och bromsa. Det är ett behov av experter. Men det är kanske så att den nya teknologin som vi går in nu, att det kanske är just nu ett behov av extra mycket experter eftersom det är många nya områden för oss. Men på lång sikt tror jag att det kommer normaliseras och bli normal mix igen med experter och konsulter.	40:44
57	Rasmus	Vad skulle du säga är den största fördelen med molntjän- ster för att öka flexibiliteten inom ett företag?	
58	IP	Jag tror att det är det här att det blir en naturlig platt- form för att knyta ihop många funktioner i företaget för att kunna leve- rera ett högre värde än vad man kunde innan. Så det blir som ett natur- ligt fundament för integration och leverera ett större värde och det på- verkar på sikt hur man organiserar sig. Så jag tror det drivs av	

	någon business idé liksom och sedan kommer det driva insikten om förändringen av organisationen hand i hand.	
--	--	--

Respondent 4

Rad	Namn	Text	Tidsstämpel
1	Joel	Hur skulle du beskriva vad [företag] gör?	
2	IP	Vi gör ett ****system för eventhantering och våra kunder använder systemet för att bjuda in, administrera och sköta kontakten med deltagarna på de evenen som de anordnar. Evenen kan vara alltifrån utbildningar, konferenser, kick-offer och vi har kunder i alla möjliga branscher allt ifrån retail till kommuner till myndigheter och sånt. Så vi är inte branschspecifika, men vi har tonvikt mot dem av våra kunder som har återkommande event, som inte har något enstaka då och då utan med en viss frekvens, där man anordnar en viss typ utbildning med två veckors intervaller eller något annat med tre veckors intervaller, så man har en hög volym av periodicitet av sina anordningar eller sina event.	
3	Joel	Vad är din roll på [företag]?	
4	IP	Teknikchef.	
5	Joel	Hur länge har du varit anställd?	
6	IP	Vi har hållit på med det här sen 2016.	
7	Joel	Detta är den enda molntjänster som ni erbjuder era kunder?	
8	IP	Ja, det är det.	
9	Joel	Använder ni några molntjänster själva?	
10	IP	Ja absolut, vill du att jag lista dem?	
11	Joel	Ja, lite översiktligt bara hur IT-miljön ser ut.	
12	IP	Vi använder AWS för all hosting och för vår egna produktionsmiljö och till det använder vi "Stripe" och "Twilio" för att hantera kortbetalning och telefoni och SMS. För vår egna IT-del använder vi Google Suite, Qlik App för att hantera issues och vi använder Wint för bokföring och använder Sentry för att övervaka exception hantering i klient och i back-end kod och så använder vi något som heter Loggly för att hantera loggdata.	

13	Joel	Varför har ni valt att använda dem tjänsterna som molntjänster och inte som On-premise lösningar?	
14	IP	De flesta tjänsterna som vi använder erbjuds inte som on-premise lösningar. Men om vi tar enskilda komponenter så om vi använder en relationsdatabas i Amazon Web Services så skulle vi kunna installera en fysisk server och ha den i en datahall och installera MySQL på den. Men så gör man inte längre, skulle jag säga. Jag har jobbat i telekom sen 2004 och då gjorde man så, då har vi hur många servrar som helst, men det var inte för att vi ville utan för vi var tvungna. Men för det företaget just nu är det företagets största operationella hot är det faktum att de har massa servrar med mjukvara som man inte vet vad den gör eller hur den fungerar. Så det är ingen opportunity eller styrka utan bara en driftskostnad och en enorm risk. Jag vet inte, jag kan lista 100 argument men jag kan inte hitta ett enda argument för att drifta en relationsdatabas på en fysisk server i en "core location" hall någonstans.	
15	Joel	Skulle du säga att den huvudsakliga anledningen är att de fasta kostnader då, till varför man inte vill drifta det själv?	
16	IP	Nja, alltså fasta kostnader som bolag får man periodisera det på ett sätt, så låt oss säga att vi ska köpa in en server, så har vi en kapitalkostnad där och sen ha den på en "core location" och sedan skriver av servern eventuella licenser som behövs för servern. En molntjänst kostar också pengar, men den kostar normalt inget up-front, men den kanske kommer med en högre eller lika stor prislapp månadsvis, så att jämföra priset rakt av låter sig inte riktigt göras. För du har prismodell för fysiska servrar som handlar om att, om vi ska ha en Oracle databas så skulle vi behöva köpa in servrar, ska vi köpa in licenser som baserar sig på antalet cores sen har vi en viss lagring, sedan slår vi in taket på den då behöver vi uppgradera servern och licenser och annat. Vi har en typ av trappa som vi hela tiden måste se till att vi håller den kapaciteten som vi behöver. Men har vi en molntjänst, så är det inte för alla molntjänster, men väljer vi rätt molntjänst återspeglar kostnaden för molntjänsten vårt kapacitet behov just nu. Så vi är mycket mer agila i termer av kapacitet och termer av att skala upp och ner, behöver vi sätta upp en testmiljö kan vi replikera vår produktionsmiljö på några minuter och sätta upp en testmiljö med allt som det betyder i termer av Cache och lastbalansering, databaser, servrar och applikationsservrar, you name it. Det går inte riktigt att göra om man skulle göra det i On-premise än mindre om att du har en mindre molnmiljö, OpenStack eller liknande och det är inte "feasible" för ett företag i vår storlek.	
17	Joel	IT-system generellt sett kan göra det svårare att förändra organisationens processflöden på grund utav att man har IT-system som stödjer processerna som inte är kompatibla med varandra eller att olika delar av organisationen använder olika datamodeller i sina system. Detta resulterar i att processintegration blir svårare. Hur tycker du att användandet av molntjänster påverkar detta?	
18	IP	Jag skulle säga att det generellt underlättar det, för att många molntjänster som vi använder idag är gjorda för att vara just molntjänster. Så de har integration på agendan. Om du drar igång en SaaS	8:50

		(Software as a Service) tjänst idag, oavsett om du vill starta ett bolag som ska producera en SaaS tjänst för bokningshantering, bokföring eller chatt så kommer alla dina användare efterfråga integration med allt möjligt. Så fungerade det inte för tio år sedan, det var väldigt konstigt och exklusivt och förenat med en konsult nota som heter duga. Att integrera ditt on-prem eller "AD" som du förmodligen hade på en server i en datahall någonstans. Att integrera din "AD" autentisering med din bokföringstjänst 2008, då skulle du ha in konsulter i några månader och sedan funkade det eller inte och då hade du gjort en jätteinvestering för att få det att funka. Idag kan du registrera dig på "Okta" och bygga upp en två faktor autentisering server som du sedan knyter ihop alla din tjänster med utan att blanda in konsulter. Du autentiserar tjänsterna med varandra, så de spelar väl med varandra på ett helt annat sätt än vad traditionella on-premise tjänster gjort tidigare och icke SaaS-tjänster eller icke-molntjänster. Så det är mycket mycket enklare.	
19	Joel	Hur ser du på det här beroende, att man blir beroende på molntjänsterna APIer. Om man hade det på On-premise så hade man tillgång till systemen och på så sätt alltid kunde hitta något sätt att integrera dem. På molntjänster blir du beroende på att dem har APIer som är tillräckliga, hur ser du på den problematiken?	
20	IP	Nja, jag håller inte med. För ett API, för när vi pratar ett API eller det du menar med API är underförstått ett webb-API som är tillgängligt över HTTP. Men ett API kan vara ett som är tillgängligt över C eller ens leverantörs utvecklingsmiljö där du 2005 behöver deras API så pratade man om SDK framförallt och då fick man kanske en java-modul eller något liknande som du stoppade in i din egna applikationsservrar sen pratade den med den servern som du "deployat" hos din underleverantör på on-premise. Så dem pratar också med ett API, det är inget HTTP API, så det gör att dem måste kommunicera över andra vägar. Men det gick ju eller går ju att integrera. Sen är det inte så att alla tjänster som du hade On-premise att du kunde integrera alla dem för att de var på den dator som du ägde och i vissa fall om det gick så var det licensavtal som omöjliggjorde att integrera det, utan var tillägg tjänster som bolagen som sålde licenser och mjukvaran gärna ville sälja tillsammans med konsultbolag som sedan fick stå för det, för integrationen. Så öppenheten är mycket större och jag har uppfattar att det bara gått i en riktning mot större öppenhet, sen finns det självklart enskilda undantag som det alltid gör. Men den generella trenden är att det gått mot mycket större öppenhet jämfört med hur det var med On-premise.	10:55
21	Joel	Skulle du säga att användandet av molntjänster generellt sett har ökat eller minskat tiden, prestationen eller kostnaden som krävs för att förändra processflöden eller organisatorisk struktur i organisationen?	
22	IP	Jag har inte så mycket erfarenhet av större organisationer, så detta svaret baserar sig från min erfarenhet från mindre organisationer. Då skulle jag säga, att jag inte arbetat med verksamhetsstyrningssystem det är väl dem som är mest rigida i termer av att du har ett verksamhetsstyrningssystem som ska återspegla hur du arbetar i praktiken och sådana system har jag inte erfarenhet av eller	12:55

		resursplaneringssystem och sånt där och det är väl den typen av verktyg ni främst tänker på.	
23	Joel	Om det är mer back-office system som du känner att du har mer erfarenhet av, så kan du svara på dem.	
24	IP	Jag har inte uppfattat att det blivit sämre med implementation av fler molntjänster, men om den sen blivit bättre eller blivit jättegrej eller en jättestor förbättring har jag för lite erfarenhet av för att kunna ge ett genomtänkt svar på. Men jag skulle kunna säga att det i alla fall inte blivit sämre.	
25	Joel	Anser du att användandet av molntjänster har gjort det lättare eller svårare att få organisationen att efterfölja IT-arkitektur, till exempel gränssnitt och standarder?	
26	IP	Menar du dem som implementerar mjukvara eller dem som ska efterleva operativa arbetsmetoder eller processer?	
27	Joel	IT-miljön generellt för organisation, som gränssnitt mellan komponenter, att få system att fungera bra tillsammans, kan integrera bra med varandra.	
28	IP	Jaha, nej jag tycker att det har blivit bättre. Nu är det enda som folk pratar om nu är rest-APIer som skickar Json data mellan varandra och även om autentisering ser annorlunda ut så ibland har du OAUTH eller ibland har du inte. Men för tio femton år sen fanns det alla möjliga integrationsmöjligheter du hade SOAP och XML och RCP och allt möjligt, det var en väldigt stor flor av olika patentare. Men nu har det blivit väldigt mycket standardiserat att nyttja överlämning men sedan ser dator formaten olika ut men de grundläggande standarderna har man mer eller mindre enats om. Och där finns ingen hård överenskommelse någonstans, men om du själv använder dem standarder så blir det lättare att integrera med andra så därför väljer folk det. Så det ena föder det andra där, ökad öppenhet gör att fler vill göra sig relevanta för så många andra som möjligt och då tenderar någon standard upp och blir starkare än dem andra, eftersom alla vill göra på ett sätt som underlättar integration med andra och underlätta integration för andra att integrera med en själv. Så jag skulle säga att det blivit bättre.	14:55
29	Joel	Så du skulle säga att organisationer samlas under öppna standarder?	
30	IP	För mindre företag är det så. För större företag så finns det en betydande trygghet att vara en leverantör som, ...jag har aldrig gjort en upphandling i ordets rätta makt, men ett större företag som gör en upphandling har liksom arbetsgrupper och människor som arbetar under långa perioder med att ta fram specifikationer som kan vara flera hundra sidor långa och sedan har man långa implementationsprocesser och så vidare och sen är det en konsult eller en leverantör som implementerar din SAP lösning. Sen har du betalat några miljoner och du har lagt två till tre år på den integration och det funkar säkert jättebra, det är inte så lätt att ändra eller bygga om och "hotta" upp, men det är vad det är och funkar nog väldigt bra. Men mindre	

		företag där jag är ifrån så är förutsättningarna helt annorlunda och då tenderar det sig att vara mer viktigt att komma på plats med verktygen än att det är rätt verktyg för ändamålet.	
31	Joel	Denna frågan är ganska specifik för större, så om du kan gissa eller spekulera. I större organisationer går det ofta att hitta en konflikt mellan vad den övergripande organisatoriska nivån vill och vad de enskilda affärsenheterna vill. Den övergripande organisatoriska nivån vill kunna genomföra förändringar som sträcker sig över hela organisationen och vill då ha standardisering och integration. De enskilda affärsenheterna vill istället kunna besvara sin lokala miljö och inte begränsas av standardisering och integration utan vill istället ha möjlighet till experimentering och anpassning. Därför har organisationer ofta behovet att balansera dessa två intressen. Skulle du säga att molntjänster på något sätt skulle förändra denna intressekonflikt eller gäller samma sak vid användandet av molntjänster?	
32	IP	Det möjliggör för det som man nu kallar för Skugg-IT, det fanns ju inte när du behövde köpa en Oracle server och sätta den i en datahall. Då var det inte så att någon på säljavdelningen fixade det för man tyckte att man skulle ha bättre koll på sina "leads". När allt väl är i molntjänster som man kan "signa" upp själv, så fungerar Skugg-IT, så blir det lättare för en manager att säga "Ahh, företaget centralt vill inte köpa in Slack, men jag bedömer det som helt avgörande för att vi ska skala upp verksamheten, jag tar det på mitt kreditkort och sedan "expensar" jag det." Sedan gör femton avdelningar det och sen är det bara fem som inte gjort det och sedan köper man in det centralt. Så där kan man komma åt de anställda längre ner med molntjänster istället för med traditionella tjänster då behövde du gå på IT-avdelningen eller på management avdelningen och du fick förhålla sig till deras "inköpscyklar" och allt vad det nu handlar om. Men med Saas (Software as a Service) tjänster och molntjänster så är det fullt möjligt att tilltala en enskild medarbetare kanske med personalansvar men ändå få den person att "signa" upp för något som man egentligen inte får med formell mening, men som man alltid kan försvara i efterhand som man måste göra för att hålla sig relevant.	18:15
33	Joel	I detta fallet skulle du säga att de enskilda affärsenheterna har i det avseendet fått mer makt i denna intressekonflikter?	
34	IP	Ja, de har nog inte fått mer formell makt, men deras möjligheter att flyga under radarn för man använder tjänster som inte är sanktionerade centralt ifrån är otroligt mycket större än vad det varit tidigare. Och det finns ju företag som bygger halva sin affärsidé på att det är möjligt. Slack är det tydligaste exemplet, istället för att sälja in sig centralt så gör man tillräckligt sticky och attraktivt för enskilda medarbetare att "signa" upp sig och börja bygga team och sen efter ett tag börjar det kosta och då blir det lättare att säga till sin manager att vi använder detta och vi tycker det är "kick-ass" och men nu måste vi betala och då är det inte spekulation längre för då vet man att tjänsten fungerar och de anställda blir förbannade om man plötsligt måste sluta använda det. Jag skulle säga att det är en betydande del till deras framgång, att just att de lyckats komma in nerifrån upp och inte uppifrån och ner i organisationen.	

35	Joel	Äldre organisationer har ofta gamla legacy-system som gör viktigt arbete i organisationen men samtidigt är svårhanterliga, oflexibla och kräver mycket tid och resurser från verksamheten. Hur ser du på molntjänsterna som används idag, kommer dessa att bli framtidens legacy-system? Isåfall, hur ser du på förvaltningen av dessa jämfört med förvaltningen av dagens legacy-system?	
36	IP	Nej, det tror jag inte på riktigt på samma sätt. Det finns andra förutsättningar där, om man tar banker som exempel så har man kanske en stordator från "Bull" som står och snurrar någon korkad kod någonstans i källaren, men ingen får röra den för den funkar, men man vet inte varför. Men med molntjänster behöver du alltid ha ett kund leverantörsförhållande och någon kommer alltid vara tvungna att skriva under en faktura på slutet av månaden för den tjänsten du köper. Så med mindre än att dina leverantörer slutar ta betalt så kan inte saker och ting inte bara hamna i skymundan eller trilla ner på agendan utan det kommer dyka upp en kostnadspost någonstans. Så på så sätt så synliggörs kostnader som är associerade med inköpen av tjänsterna på ett annat sätt än vad det gjorts tidigare. Kostnaderna har ju funnits där, men det har inte varit lika synliga. I många fall nu så hamnar det på din kreditkortsräkning varje månad och då blir det väldigt tydligt någonting att prata om, det är en faktor. En annan faktor är att jag tror att regleringar på EU-nivå kommer att tvinga fram data portabilitet, det finns redan sådana regler som man vill ska underlätta för kunder att byta, dels att hämta ut data från sina molntjänster på ett enkelt format, men också att möjligheten att kunna skicka från en molnleverantör till en annan, så du inte har dessa inlåsnings effekterna. Så om inte branscherna själva enas om det, så tror jag att det kommer tillkomma fler och fler regleringar som möjliggör det för dig att kunna byta från en bokföringstjänst till en annan, med mer eller mindre ett klick, det kan du göra idag med en hel del tjänster, så om inte tjänsterna själva tar fram det som sagt så kommer det säkert standardiseras. Så nej, jag tror inte det. Jag kan nog bara säga nej.	21:27
37	Joel	Om vi ser på komplexiteten på It-miljön. Tycker du att användandet av molntjänster skapar en mer komplex IT miljö eller mindre komplex IT miljö?	
38	IP	Det skapar en mer komplex it-miljö för du kan använda ett större flöde av tjänster. Om du börjar använda Amazon så kan du börja använda 20 olika tjänster inom loppet av några dagar. Där har du en högre komplexitet i form av att du använder fler tjänster, tidigare var det förknippat med att du var tvungen att behöva köpa in den här tjänsten eller mjukvaran från någon och köra den på en server och sedan sätta upp den med andra. Att sätta upp 15 driftrelaterade tjänster på Amazon tar några minuter, med traditionell drift tar det månader eller kanske till och med år. På så sätt ökar komplexitet, å andra sidan får du rätt verktyg för rätt problem vilket sänker komplexitet. Med molntjänster hanterar du färre nivåer i "OSI-stacken" du hanterar inte längre hårdvara, så från och med att du är i nivå noll och uppåt att du behöver inte skaffa facility, strömförsörjning sen fysisk hårdvara och sen mjukvara och sladdar och sånt där, så du slipper allt det där, du hanterar bara från nivå fyra och fem och uppåt. Alltså applikationsnivå och uppåt medan i en fysisk hosting behöver	23:45

		hantera allt ifrån nivå noll och uppåt. Så det ställer andra krav på "skill setet", du behöver kunna mer fast om mindre om man säger så. Risker är att det kanske blir en nollsummespel mjukvarulösningar numera är mycket mer komplexa nu än för tio år sen, men du hanterar just mjukvara i mycket högre utsträckning än vad du idag hanterar hårdvara än vad du tvingades att göra för tio år sedan om du var en utvecklare eller IT-snobbe.	
39	Joel	Hur ser du på att användandet av molntjänster gjort det lättare att förvärva nya informationssystem, skulle detta kunna leda till att fler system förvärvas och därigenom ökar komplexiteten i IT-miljön?	
40	IP	Ja, det gör det. Det påstående är sant, men påstående att man använder rätt verktyg för rätt problem är också sant. Så istället för att man försöker skohorna in att använda det befintliga systemet som man lagt ett och halvt år att implementera och en mindre förmögenhet på. Att man då vill skohorna in att använda sitt CRM som någonting annat, så är sannolikhet att du skaffar ett mer dedikerat verktyg att använda som CRM och sannolikheten att du skulle välja ett verktyg som då integrerar med dina övriga verktyg redan från början är högre, så du kommer att ha ett större antal tjänster, men de kommer vara bättre att lösa dem problemen som du köpt in dem för att lösa.	25:49
41	Joel	Om man tänker på det här med att molntjänster har gjort det lättare att förvärva nya verktyg i verksamheten. Skulle du säga att det sätter större press på organisationen att snabbare implementera nya verktyg i organisationen?	
42	IP	Ja det gör det. För jag tror det finns många anställda som vet sig... eller dessa lösningar har blivit tillgängliga för alla anställda och du kan hitta så mycket information, du kan "signa" upp dig om det är ett CRM du behöver, då kan du "signa" upp dig för ett CRM på nätet som enskild anställd och då kan du börja testa det. Så kan du testa runt med det och sedan gå till din chef och säga "Nu har jag testat det här, vårt CRM suger och nu har jag testat det andra CRM:et och det är det bästa jag någonsin testat och jag tycker vi ska köper in det." och sen plötsligt upplever den enskilda anställda att det bara är en fråga för att ta upp kreditkortsnumret och säga ja. Man ser inte eller har dålig förståelse att det kräver lite mer än så att implementera en mjukvarutjänst i företaget, oavsett om den är hostad eller inte. Men det ökar nog pressen på management nivån att bemöta olika önskemål i vilka "produktflorer" som man ska använda jämfört med vad man behövt göra tidigare.	27:05
43	Joel	Om man har anställda som lite grann tar saken i egna händer och skaffar system lite såhär ad-hoc, efter behov, skulle det då bli svårare för organisation att översiktligt liksom kunna se sin IT-miljö och greppa sin IT-miljö?	
44	IP	Ja, det blir det ju. För om du använder tjänster i din operativa vardag som inte är sanktionerad på managementnivå, så ingår de inte heller i managements kartläggning av hur tjänsten används och vad tjänsten används till. Det är då Skugg-IT problematiken uppstår, dels är det ett stort säkerhetsproblem men det är också ett problem att kunna överskåda verksamhetens verkliga behov. Om du adresserar i 70%	28:26

		av verksamhetens behov med dem mjukvaror som är sanktionerade från koncernnivå och sen så ser anställda till att lösa de återstående 25% behov med mjukvara som man på eget behov köpt in, då har management en ganska felaktigt bild av dels av vad saker kostar och dels vilka utmaningar man har och allt möjligt. Då blir det att man har en helt olika bild av verkligheten helt enkelt.	
45	Joel	Tycker du att användandet av molntjänster skapar ett större beroende på tredje-part?	
46	IP	Nej det gör det inte, tycker jag. För tidigare hade du en hel kedja av beroende där man kunde se att man var beroende av min "core-location" leverantören och beroende av konsultfirman som satt in serverna i "core-location" miljön. Sen är jag beroende av dem som... och då så drifrar dem operativsystemet också sen är jag också beroende av företaget som drifrar mjukvaran på det om jag kör ett affärssystem som inte är hostat, utan kör en databas eller en SAP lösning, så jag är beroende av den konsultfirman. Sen är jag också beroende av den mjukvaran jag köpte in av tre gubbar som jag inte ens har kontakt med för jag är en för liten person. Då är du beroende av fem olika operatörer, du kanske är den världens minsta kund för var och en av dem fem, men var och en av dem måste fungera och göra sitt jobb för att du ska kunna använda tjänsten. Men om du däremot köper in en hostad tjänst, så ja visst du är fortfarande helt beroende av den leverantören för det måste funka, men du är bara beroende av en part istället för fem parter. Du behöver inte heller kommunicera... jag menar, du behöver knappast förklara för din SaaS-serie leverantör att "Tjena, nu måste ni patcha er hårdvara här eller det verkar som att ni måste dieselaggregat till era drifthall." det är ju sådana saker som du eventuellt behöver ha koll på om du går in och köper in en tjänst på en lägre nivå för att sedan pussla ihop dem. Så ja visst, du får större beroende på en enskild part, men tidigare hade du ett marginellt mindre beroende av fem enskilda parter som var och en för sig behövde göra ett "fullt Ok" jobb för att i slutändan din tjänst skulle fungera.	29:35
47	Joel	Tycker du att användandet av molntjänster skapar ett mindre beroende på tredje-part jämfört med tidigare eller är det lika?	
48	IP	Ja, det skulle jag säga. Baserat på det jag sa tidigare.	
49	Joel	Användandet av molntjänster drar nytta av kunskapen som finns hos tredje-part, skulle du säga att detta resulterar i en större risk att den egna organisationens kunskap förtvinar och att den egna organisationen då tappar IT-förmåga?	
50	IP	Jo, så är det ju. Om du plötsligt slipper bestämma vad för server du ska köpa in och drift med mjukvara på, då tappar du ju kunskap om det. Men om du i framtiden aldrig mer kommer köpa in servrar då är det ju kunskap som redan är död, då ska du inte investera tid i att sätta dig in i vilka servrar eller processorer som gäller. Då måste man vara selektiv med vad man tror kommer vara viktigt för sin verksamhet eller inte, alla blir ju mer och mer specialister och på samma sätt som du inte kan vara fullstack-utvecklare med gott samvete 2019, för att bara mjukvaru delen har blivit för komplex så kan	32:13

		<p>du inte heller påstå 2019 att du kan ta hand om allt från core-location till att bygga servrar till att göra mjukvara för att sedan integrera med allting annat, det blir för mycket. Du kan inte hävda att du är expert på alla dem delarna. Däremot blir det lättare för företag att rekrytera någon som är expert på, om det nu är viktigt för dig med serverhårdvara så numera hyr du in gissningsvis in eller anställer en person som är expert på hårdvara, sen hyr du en annan expert med mjukvara. Men för tio till femton år så kunde folk mer saker med bredare spektra, men med takt att komplexiteten med var och en i dem här nivåer så har ökat, så har det blivit svårare att hålla sig "anjour" med bara en eller på en enskild nivå. Så vart lämnar det oss? Ja, man vet mycket mindre om saker och ting nu på en lägre nivå än vad man visste förr. Men jag tror inte heller man blir gladare av att veta vilka processorer eller nätverkskablar Amazon använder. Jag kan köpa en tjänst på en annan nivå och då förväntar jag mig att saker som reservkraft och annat är "taken care off". Då har dem säkert 75 personer som ser till att det liras istället för att jag ska lägga tre arbetsdagar att köpa reservkraftaggregat efter bästa förmåga.</p>	
51	Joel	Du ser inte att detta skulle påverka organisationens förmåga att känna av hur utveckling ser ut bland molntjänster och bättre känna av vilka möjligheter som finns för organisationen att välja bland molntjänsterna?	
52	IP	<p>Jo, det tror jag. Men det ställer högre beställare kompetenser än vad det gjort tidigare eller det ställer ett annat krav av beställare kompetenser än vad det gjort tidigare. Så det är klart, ju mer du vet desto bättre förutsättningar för att ta rätt beslut har du ju. Men så har det alltid varit och så kommer det alltid vara, men det sker ju en förskjutning om var din kompetens behöver finnas för att du ska göra rätt val och välja rätt leverantörer. På samma sätt som det finns dåliga leverantör av hårdvara så finns det dåliga leverantörer av SaaS-tjänster, så en SaaS-tjänst kanske inte har ett infrastruktur team som inte är lika duktigt som ett annat SaaS-tjänsts infrastruktur team. I det långa loppet kommer det SaaS bolaget att lida av det och sedan i förlängningen kommer kunderna att lida av det. Så du som uppköpare av SaaS-tjänsten måste bilda dig en uppfattning om att tjänsten, dels om den kommer lösa dina behov men också göra en typ av uppskattning om det här bolaget kommer kunna hålla jämna steg med de behov som vi behöver framöver. Sådana krav har alltid ställts och kommer alltid ställas oavsett vad du behöver köpa in, så där är inget förändrat egentligen. Det är bara lite annorlunda, men det är inget fundamentalt annorlunda.</p>	34:42
53	Rasmus	Om vi går tillbaka till de molntjänster ni använder just nu, skulle du säga att det finns några begränsningar med dem?	
54	IP	Som koncept eller?	
55	Rasmus	Som funktion, om du tycker uppladdningen är för långsam eller lagringen är för dålig. Finns det några begränsningar med dem molntjänster ni använder?	
56	IP	Nej, det skulle jag inte säga. Ibland vill man att de ska fungera annorlunda, men det har oftast att göra med vad man betalar för.	36:37

		Prissättningen på molntjänster är väldigt transparenta om man jämför med hur det funkat tidigare. Om jag ser att jag har för lite lagring på en viss tjänst så beror det nog på att jag betalar en låg licensavgift och då kan jag "jacka" upp den om det skulle varit viktigt för mig. Så nej, inte att det är något med tekniken eller konceptet som jag tycker brister. Så nej är mitt enkla svar.	
57	Rasmus	Så vad skulle du säga är den största fördelen med att använda molntjänster för att öka flexibilitet i ett företag?	
58	IP	Det är många aspekter av det, men den främsta är väl att man kortar ner liksom. Om du är ett bolag som själv utvecklar en mjukvara eller en SaaS-tjänst eller vad det är, så kan du plocka upp allt för att deploya din tjänst och börja leverera den till hela världen och det kan du göra på en eftermiddag och sen kan du skala upp den om du har sju miljoner kunder på en vecka. Förr behövde du enorma up-front kostnader och det ställer enorma krav på kapitalinvesteringar och kunnandet i hur man bygger infrastruktur och allt möjligt. Allt det där har i princip försvunnit, nu ställs andra krav på kompetenser, att du kan använda dem här molntjänsterna. Men det är ju mer av kunskapskaraktär än att du är begränsad av kapital. En startup i ett dåligt land i Afrika och de är tillräckligt innovativa och grundarna är tillräckligt duktiga så kan de bygga en världsklass SaaS-tjänst som bara begränsas av deras egna förmåga av att utveckla koden. De är inte begränsade av tillgång till kapital för att bygga infrastruktur och allt sånt som man tidigare var. Utan du kan växa det organiskt på ett sätt som du inte kunde göra tidigare.	
59	Rasmus	Skulle du säga rollen som konsult har blivit viktigare nu jämfört med tidigare, som kan hjälpa företag att komma igång med molntjänster och rådgivning och sånt?	
60	IP	Menar du specifikt jämfört med en molnkonsult för något år sen eller en konsult i allmänhet?	
61	Rasmus	Både och.	
62	Joel	Jämfört med tidiga.....	
63	IP	Det ställer ju högre krav på att du kan använda dem molntjänster som finns. Vill du vara konkurrenskraftig behöver du använda rätt verktyg för att åtgärda rätt problem och då behöver du veta vilka verktyg som finns och du kommer behöva använda dem. Så på så sätt ställer du högre krav på en större produkt, tillgänglig produkt "flora". Du har ju så många fler "option". Om du använder konsulter till det så ställer du kravet på att de är duktiga på det. Återigen är det två olika dimensioner, en dimension är att du hanterar alltifrån låg nivå hårdvara till hög nivå kundupplevelse och en annan dimension är på varje given nivå finns det ett otroligt mycket större produktutbud än vad det fanns tidigare. Det finns 75 olika relationsdatabas SaaS-tjänster nu, och du måste välja rätt och för fem år sen fanns det tre. Så du kan vara "SaaS-RDS konsult" idag, den tjänsten fanns inte för några år sen för produkt "floran" var inte i närheten så stor då. Det är varken bättre eller sämre, det är bara annorlunda.	

64	Joel	Ja, det var alla frågor.	
65	IP	Då hoppas jag ni fått något som ni kan använda.	
66	Joel + Rasmus	Ja, tack så mycket!	
67	IP	Toppen!	

Referenser

- Allen, Brandt R., and Andrew C. Boynton (1991). "Information architecture: in search of efficient flexibility." *MIS quarterly*: 435-445.
- Amazon. (2019). Six advantages of cloud computing. Available at: <https://docs.aws.amazon.com/whitepapers/latest/aws-overview/six-advantages-of-cloud-computing.html> [Accessed 22 May 2019]
- Arteta, B. M., and R. E. Giachetti (2004). "A measure of agility as the complexity of the enterprise system." *Robotics and computer-integrated manufacturing* 20.6: 495-503.
- Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I., & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. *Communications of the ACM*, 53(4), 50-58.
- Attaran, Mohsen. (2004). "Exploring the relationship between information technology and business process reengineering." *Information & management* 41.5: 585-596.
- Baccarini, D. (1996). The concept of project complexity—a review. *International Journal of Project Management*, 14, 201±204.
- Bates, D. W., & Gawande, A. A. (2003). Improving safety with information technology. *New England journal of medicine*, 348(25), 2526-2534.
- Beath, Cynthia Mathis. (1991) "Supporting the information technology champion." *MIS quarterly* 15.3.
- Behl, A. (2011). Emerging security challenges in cloud computing: An insight to cloud security challenges and their mitigation. In *2011 World Congress on Information and Communication Technologies* (pp. 217-222). IEEE.
- Behrens, S. (2009). Shadow systems: The good, the bad and the ugly. *Communications of the ACM*, 52(2), 124-129.
- Bernardes, E. S. and Hanna, M. D. (2009). A theoretical review of flexibility, agility and responsiveness in the operations management literature, *International Journal of Operations & Production Management*, 29 (1) 30–53.
- Bharadwaj, S. S., & Lal, P. (2012). Exploring the impact of Cloud Computing adoption on organizational flexibility: A client perspective. In *2012 International Conference on Cloud Computing Technologies, Applications and Management (ICCCTAM)*(pp. 121-131). IEEE.
- Bradley, R., and Nolan, R. (1998). *Sense and Respond: Capturing Value in a Network Era*, Harvard Business School Press, Cambridge, MA.
- Broadbent, M., Weill, P., and St. Clair, D. (1999). "The Implications of Information Technology Infra- structure for Business Process Redesign," *MIS Quarterly* (23:2), pp. 159-182.
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1998). *Competing on the edge: Strategy as structured chaos*. Boston: Harvard Business School Press
- Buyya, R., Garg, S. K., & Calheiros, R. N. (2011). SLA-oriented resource provisioning for cloud computing: Challenges, architecture, and solutions. In *2011 international conference on cloud and service computing* (pp. 1-10). IEEE.
- Christensen, C. M. (1997). "The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail," Harvard Business School Press, Cambridge, MA.
- Sá Couto, Eduardo Sá, Filomena Castro Lopes, and Rui Dinis Sousa. (2015) "Can IS/IT governance contribute for business agility?".
- Daniel EM and Wilson HN (2003). The role of dynamic capabilities in e-business transformation. *European Journal of Information Systems*4(12), 282–296

- D'Aveni, R. A. (1994) "Hypercompetition: Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering," The Free Press, New York.
- De Carvalho, C. A. B., de Castro Andrade, R. M., de Castro, M. F., Coutinho, E. F., & Agoulmine, N. (2017). State of the art and challenges of security SLA for cloud computing. *Computers & Electrical Engineering*, 59, 141-152.
- Dixon, J. R., Arnold, P., Heineke, J., Kim, J. S., and Mulligan, P. (1994). "Business Process Reengineering: Improving in New Strategic Directions," *California Management Review*, (36:4), pp. 93-108.
- Dove, Rick. (1999) "Knowledge management, response ability, and the agile enterprise." *Journal of knowledge management* 3.1: 18-35.
- Dove, Rick (2004). "Enterprise agility—What is it and what fuels it?." Parshift International.
- Dutta, A., Peng, G. C. A., & Choudhary, A. (2013). Risks in enterprise cloud computing: the perspective of IT experts. *Journal of Computer Information Systems*, 53(4), 39-48.
- Earl, M. J., and Kuan, B. (1994). "How New is Business Process Redesign?" *European Management Journal* (12:1), pp. 20-30.
- Earl, Michael J. (1994). "The new and the old of business process redesign." *The Journal of Strategic Information Systems* 3.1: 5-22.
- Eisenhardt, Kathleen M. (1989). "Making fast strategic decisions in high-velocity environments." *Academy of Management journal* 32.3: 543-576.
- Enisa. (2012). Cloud Computing - Benefits, risks and recommendations for information security. Available at: <https://resilience.enisa.europa.eu/cloud-security-and-resilience/publications/cloud-computing-benefits-risks-and-recommendations-for-information-security> [Accessed 22 May 2019]
- Everest Group. (2017). How to Eliminate Enterprise Shadow IT | Sherpas in Blue Shirts. Available at: <https://www.everestgrp.com/2017-04-eliminate-enterprise-shadow-sherpas-blue-shirts-39459.html/> [Accessed 20 May 2019]
- Flood, R. L. and Carson, E. R. (1993). *Dealing with Complexity. An Introduction to the Theory and Application of Systems Science*. Plenum Press, New York, NY, USA
- Fox, A., Griffith, R., Joseph, A., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., ... & Stoica, I. (2009). *Above the clouds: A Berkeley view of cloud computing*. Dept. Electrical Eng. and Comput. Sciences, University of California, Berkeley, Rep. UCB/EECS, 28(13), 2009.
- Gallagher K.P. and Worrel J.L. (2008). Organizing IT to Promote Agility. *Inf. Technol. Manag.*, 9(1):71-88
- Gartner. (2019). Gartner forecasts worldwide public revenue to grow. Available at: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-04-02-gartner-forecasts-worldwide-public-cloud-revenue-to-g> [Accessed 22 May 2019]
- Google. (2019). Google Cloud Solutions. Available at: <https://cloud.google.com/solutions/> [Accessed 22 May 2019]
- Goldman, S. L., Nagel, R. N., and Preiss, K. (1995). *Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Goyal, S. (2014). Public vs private vs hybrid vs community-cloud computing: a critical review. *International Journal of Computer Network and Information Security*, 6(3), 20.
- Graham DW (2015). Heraclitus. In: Zalta EN, ed. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Jun 2015 ed. Stanford, CA: Stanford University. <http://plato.stanford.edu/archives/sum2011/entries/heraclitus>. Accessed 22 May 2019.
- Grover, V., Teng, J. T. C., and Fiedler, K. D. (1993). "Information Technology Enabled Business Process Redesign: An Integrated Planning Framework," *OMEGA International Journal of Management Science* (21:4), pp. 433-447.

- Hagel, J., and Singer, M. (1999). *Net Worth: Shaping Markets When Customers Make the Rules*, Harvard Business School Press, Cambridge, MA.
- Hammer, Michael. (1990). "Reengineering work: don't automate, obliterate." *Harvard business review* 68.4: 104-112.
- Hammer, M. &, Champy, J. (1993): *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. Harper Collins, London.
- Hasselbring, W. (2000) "Information system integration," *Communications of the ACM* (43:6), pp. 32-38.
- HBR. (2014). *Harvard Business Review*. Available at: https://hbr.org/resources/pdfs/tools/Verizon_Report_June2014.pdf [Accessed 22 May 2019].
- Iyer, B., & Henderson, J. C. (2010). Preparing for the future: understanding the seven capabilities cloud computing. *MIS Quarterly Executive*, 9(2).
- Jacobsen, D. I., Sandin, G., & Hellström, C. (2002). *Vad, hur och varför: om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Studentlitteratur.
- Kia, M., E. Shayan, and F. Ghotb. "The importance of information technology in port terminal operations." *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 30.3/4 (2000): 331-344.
- Kilduff, Peter. (2000). "Evolving strategies, structures and relationships in complex and turbulent business environments: the textile and apparel industries of the new millennium." *Journal of textile and apparel, technology and management* 1.1: 1-9.
- Kim, W. (2009). Cloud computing: Today and tomorrow. *Journal of object technology*, 8(1), 65-72.
- Low, Chinyao, Ychsueh Chen, and Mingchang Wu (2011). "Understanding the determinants of cloud computing adoption." *Industrial management & data systems* 111.7: 1006-1023.
- Lucas Jr, Henry C., and Margrethe Olson (1994). "The impact of information technology on organizational flexibility." *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce* 4.2: 155-176.
- Mann, A., Kathuria, A., Khuntia, J., & Saldanha, T. (2016). *Cloud-Integration and Business Flexibility: The Mediating Role of Cloud Functional Capabilities*.
- Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing—The business perspective. *Decision support systems*, 51(1), 176-189.
- McAfee, Andrew (2011). "What every CEO needs to know about the cloud." *Harvard business review*. 89.11: 124-132.
- McCann, Joseph, John Selsky, and James Lee. (2009). "Building agility, resilience and performance in turbulent environments." *People & Strategy* 32.3: 44-51.
- Moore, G. A. (2000). *Living on the Fault Line: Managing for Shareholder Value in the Age of the Internet*, HarperCollins Publishers, New York.
- Müller, S. D., Holm, S. R., & Søndergaard, J. (2015). Benefits of cloud computing: Literature review in a maturity model perspective. *Communications of the Association for Information Systems*, 37, 851–878.
- McAfee, Andrew (2011). "What every CEO needs to know about the cloud." *Harvard business review*. 89.11: 124-132.
- McCann, Joseph, John Selsky, and James Lee. (2009). "Building agility, resilience and performance in turbulent environments." *People & Strategy* 32.3: 44-51.
- NIST. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. Available at: <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf> [Accessed 22 May 2019]
- Oates, B. J. (2005). *Researching information systems and computing*. Sage.

- Opara-Martins, J., Sahandi, R., & Tian, F. (2014). Critical review of vendor lock-in and its impact on adoption of cloud computing. In *International Conference on Information Society (i-Society 2014)* (pp. 92-97). IEEE.
- Oosterhout, M., Waarts, E., and Hillegersberg, J. (2006). "Change Factors Requiring Agility and Implications for IT," *European Journal of Information Systems* (15:2), pp. 132-145.
- Overby, E., Bharadwaj, A., and Sambamurthy, V. (2006). "Enterprise Agility and the Enabling Role of Information Technology," *European Journal of Information Systems* (15), pp. 120-131
- Patten, K., Whitworth, B., Fjermestad, J. and Mahinda, E. (2005), "Leading IT flexibility: anticipation, agility and adaptability", *Proceedings of 11th Americas Conference on Information Systems Engineering*, Nebraska.
- Peng Huang, Chuanxiong Guo, Lindong Zhong, Jacob R. Lorch, Yingnong Dang, Murali Chintalapati, and Randonph Yao (2017). *Gray Failure: The Achilles' Heel of Cloud Scale Systems*. In *The 16th Workshop on Hot Topics in Operating Systems (HotOS XVII)*.
- PMI. (2012). *Organizational Agility*. Available at: <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/white-papers/org-agility-where-speed-meets-strategy.pdf> [Accessed 20 May 2019]
- Rayport, J. F., and Sviokla, J. J. (1995) "Exploiting the Virtual Value Chain," *Harvard Business Review* (73:6), November-December, pp. 75-85.
- Reddy, V. K., Rao, B. T., & Reddy, L. S. S. (2011). *Research issues in cloud computing*. *Global Journal of Computer Science and Technology*.
- Rong, C., Nguyen, S. T., & Jaatun, M. G. (2013). Beyond lightning: A survey on security challenges in cloud computing. *Computers & Electrical Engineering*, 39(1), 47-54.
- RubyGarage. (2017). *Choosing the Right Cloud Service: IaaS, PaaS, or SaaS*. Available Online: <https://rubygarage.org/blog/iaas-vs-paas-vs-saas> [Accessed 20 May 2019]
- Samaras, V., Daskapan, S., Ahmad, R., & Ray, S. K. (2014). An enterprise security architecture for accessing SaaS cloud services with BYOD. In *2014 Australasian Telecommunication Networks and Applications Conference (ATNAC)* (pp. 129-134). IEEE.
- Sambamurthy V., Bharadwaj A., and Grover V., (2003). Shaping agility through digital options: reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms. *MIS Quarterly* 2(27), 237-263.
- Schubert, P., & Leimstoll, U. (2007). Importance and use of information technology in small and medium-sized companies. *Electronic Markets*, 17(1), 38-55.
- Sherehiy, B., Karwowski, W., & Layer, J. K. (2007). A review of enterprise agility: Concepts, frameworks, and attributes. *International Journal of industrial ergonomics*, 37(5), 445-460.
- Silic, M., & Back, A. (2014). Shadow IT—A view from behind the curtain. *Computers & Security*, 45, 274-283. (Silic & Back, 2014)
- Suikki, Raija, Raija Tromstedt, and Harri Haapasalo. (2006). "Project management competence development framework in turbulent business environment." *Technovation* 26.5-6: 723-738.
- Svenska ordboken. (2009). Svenska Akademien.
- Tamer, C., Kiley, M., Ashrafi, N., & Kuilbar, J. (2013). Risk and benefits of business intelligence in the cloud. In *Northeast Decision Sciences Institute Annual Meeting Proceedings* (pp. 86-95).
- Tsourveloudis, Nikos C., and Kimon P. Valavanis (2002). "On the measurement of enterprise agility." *Journal of Intelligent and Robotic Systems* 33.3: 329-342.

- Ulrich, David, and Margarethe F. Wiersema (1989). "Gaining strategic and organizational capability in a turbulent business environment." *Academy of Management Perspectives* 3.2: 115-122.
- Vaquero, L. M., Rodero-Merino, L., Caceres, J., & Lindner, M. (2008). A break in the clouds: towards a cloud definition. *ACM SIGCOMM Computer Communication Review*, 39(1), 50-55.
- Venkatraman, N., and Henderson, J. C. (1998). "Real Strategies for Virtual Organizing," *Sloan Management Review* (40:1), pp. 33-48.
- Wadhwa, S. and Rao, K.S. (2003), "Enterprise modeling of supply chains involving multiple entity flows: role of flexibility in enhancing lead time performance", *SIC Journal*, Vol. 12 No. 1, pp. 5-20.
- Walters, R. (2012). The cloud challenge: realising the benefits without increasing risk. *Computer Fraud & Security*, 2012(8), 5-12.
- Walters, R. (2013). Bringing IT out of the shadows. *Network Security*, 2013(4), 5-11.
- Waterman, R. (1987). *The renewal factor*. New York: Bantam Books.
- Weill, P., and Broadbent, M. (1998) *Leveraging the New Infrastructure: How Market Leaders Capitalize on Information Technology*, Harvard Business School Press, Cambridge, MA.
- Weill, P, Subramani, M., and Broadbent, M (2002). "IT infrastructure for strategic agility".
- Yang, H., & Tate, M. (2012). A descriptive literature review and classification of cloud computing research. *CAIS*, 31, 2.
- Yin, R. K. (2003): *Case Study Research: Design and Methods* (3:e upplagan). Thousand Oaks, London & New Delhi: SAGE.
- Zimmermann, S., Rentrop, C., & Felden, C. (2014). Managing shadow IT instances—a method to control autonomous IT solutions in the business departments.