



Linnéuniversitetet

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

Examensarbete i Informatik

Kandidatnivå

Molnbaserade affärssystem

Viktiga aspekter vid övergång till molnet



Författare: Simon Ackrell och
Mathias Landelius
Handledare: Jo Skåmedal
Termin: VT13
Kurskod: 2IK00E

Abstrakt

Det saknades teori kring vilka aspekter som var viktiga för potentiella kunder att väga in i ett beslut om övergång till molnbaserade affärssystem. I undersökningen har vi samlat tidigare forskning kring molntjänster generellt och sedan jämfört den med empiri från respondenter med erfarenhet av molnbaserade affärssystem. På så sätt har vi försökt koppla tidigare forskning och undersökt huruvida den är applicerbar på vår studie. Vi kom fram till att det framförallt är aspekter rörande säkerhet, ekonomi och affärsstrategi som kunder bör vara medvetna om när de planerar en övergång till molnbaserade affärssystem. Rörande säkerhet fann vi att det är viktigt att tänka på hur den fysiska lagringen sker och säkerhetsrutiner kring vem som handhar data och hur den säkerhetskopieras samt vem som äger datan. Ekonomiskt kan beslutet om en övergång påverkas av molntjänsters olika prismodeller, hur kostnader skiljer sig mot lokalt installerade system samt potentiellt dolda kostnader. Slutligen kan det affärsstrategiskt finnas avgörande aspekter i hur system interagerar med varandra, hur anpassad en tjänst är till mobila enheter samt att molntjänster enkelt kan skalas upp i storlek vid behov.

Nyckelord: molntjänster, affärssystem, aspekter, säkerhet, ekonomi, affärsstrategi

Abstract

We found a lack of theory regarding which aspects were of importance for potential customers to take into consideration before choosing to adapt a cloud based enterprise resource planning (ERP) system. In this study we have collected data from previous research regarding cloud computing in general and have made a comparison with the empirical evidence from respondents with experience in cloud based ERPs. Thus we have tried to investigate whether the data that we have collected is applicable in our study. We came to the conclusion that the most important areas are safety, economy and business strategy. Regarding safety, we found that it is of importance to consider how physical storage is handled, what routines there are for back up and persons handling the data and also ownership of data. The economy aspects that should be taken into consideration before a move to the cloud are pricing model, what economic differences there are to on-premises software and potentially hidden costs. The important aspects regarding business strategy are how well they can handle interactions with other systems, whether they are designed to work on mobile devices and the scalability of the cloud.

Key words: cloud services, ERP, aspects, safety, economy, business strategy

Förord

Vi skriver om molntjänster i denna uppsats framförallt för att vi tycker att det är ett aktuellt ämne. Då vi själva hade svårt att definiera vad molnet innebar såg vi arbetet som en möjlighet att lära oss mer om det.

Marknaden för molntjänster ökar kraftigt just nu, något vi tror att den kommer fortsätta göra. Därför var det intressant att koppla detta aktuella ämne till affärssystem som ligger inom ramen för vår utbildning. På så vis hoppas vi kunna ha nytta av den kunskap vi fått genom arbetet med denna uppsats.

Vi vill rikta ett stort tack till vår lärarhandledare Jo Skåmedal för tips och råd under vår uppsatsskrivning. Tack också till våra respondenter som bidrog med sina erfarenheter och gjorde undersökningen möjlig.

Innehåll

1	Introduktion	7
1.1	Inledning	7
1.2	Tidigare forskning	8
1.3	Problemformulering	8
1.4	Syfte och frågeställning	9
1.5	Avgränsning	9
1.6	Målgrupp	9
1.7	Disposition	9
2	Bakgrund	11
2.1	Molnet	11
2.2	Affärssystem	14
3	Metod	15
3.1	Vetenskaplig ansats	15
3.2	Datainsamling	15
3.3	Analys	16
3.4	Tillförlitlighet och giltighet	18
3.5	Etiska överväganden	18
4	Konceptuellt ramverk	20
4.1	Säkerhet	20
4.2	Ekonomi	22
4.3	Affärsstrategi	23
4.4	Molnets framtid	24
5	Empiri	25
5.1	Säkerhet	25
5.2	Ekonomi	27
5.3	Affärsstrategi	29
5.4	Molnets framtid	30
6	Analys	31
6.1	Säkerhet	31
6.2	Ekonomi	34
6.3	Affärsstrategi	35
6.4	Molnets framtid	37
7	Diskussion	38

7.1	Säkerhet	38
7.2	Ekonomi	39
7.3	Affärsstrategi	39
7.4	Molnets framtid	40
7.5	Metodreflektion	40
8	Avslutning	42
8.1	Slutsats	42
8.2	Förslag till fortsatt forskning	43
	Referenser	44

Bilagor

Bilaga 1 - Intervjuguide

1 Introduktion

1.1 Inledning

Tjänsterna på modellen som idag benämns som molntjänster började redan på 60-talet, men realiserades aldrig då dåvarande teknologi inte var tillräcklig. Vid millennieskiftet väcktes åter intresset för molnet och det var även under den tiden som konceptet först benämndes som molntjänster, skriver Rittinghouse och Ransome (2010). Marknaden för dessa tjänster växer än idag och blir allt högre värderad årligen. En undersökning visar att världsmarknaden för molntjänster beräknas växa från 17,4 till 44,2 miljarder dollar från år 2009 till 2013, skriver Catteddu och Hogben (2009). Samtidigt skriver Marston et al. (2011) att Gartner Research uppskattar molntjänsters värde till att år 2014 nå 150 miljarder dollar. Det finns en tydlig trend i molntjänsters ökande värde, ett exakt värde är dock inte fastställt.

Vi ser molnbaserade tjänster, inte minst affärssystem för företag, som ett snabbt växande område. Fler och fler alternativ till traditionella system finns i molnet vilket har väckt vårt intresse för molntjänster. Vi vill lära oss mer om vad molnet är och lägger ett extra fokus på verksamheter och deras val av affärssystem, för att kunna nyttja vår kunskap inom verksamhetsutveckling. Vidare kommer en förklaring av molnet att presenteras i kapitel 2, Molnet.

Något som väckte vårt intresse för molnet var ägandeskap av data i molnet och leverantörers rättigheter. Detta eftersom vi uppfattade att flera aktörer som tillhandahåller molntjänster för privatpersoner, exempelvis fillagring, förbehöll sig rätten att nyttja information om eller sparad av användare för olika ändamål.

Dropbox, som är en molntjänst för lagring av filer, skriver i sina användarvillkor att den information som de lagrar gällande en användare kan användas för olika ändamål. Exempelvis säger de sig använda informationen för att tillhandahålla eller förbättra tjänsten samt för att förstå användarens behov och intressen.

Personal Information is or may be used: (i) to provide and improve our Service, (ii) to administer your use of the Service, (iii) to better understand your needs and interests, (iv) to personalize and improve your experience, and (v) to provide or offer software updates and product announcements. (Dropbox, 2013)

Dropbox (2013) skriver även att de kan komma att dela informationen med tredjepart för att exempelvis förbättra tjänsten.

1.2 Tidigare forskning

I tidigare forskning skriven av Masiyev et al. (2012) definierar författarna Cloud computing som en allomfattande lösning där alla datorresurser som hårdvara, programvara, nätverk och lagring tillhandahålls åt användarna. Den främsta fördelen som nämns med molntjänster är kostnadseffektivitet. När organisationen växer innebär det att användandet av molntjänsten också växer, vilket ytterligare ökar kostnadseffektiviteten. Som eventuella nackdelar nämns följande:

- Säkerhetsrisken med datans placering och tredjepart som kan tillgå datan.
- Dolda och framtida kostnader.
- Problem med att integrera molntjänster i verksamheten.
- Kunskapsbrist inom verksamheten kan bidra med kostnader för att locka till sig specialister.
- Svårare att anpassa än privat infrastruktur.

(Masiyev et al. 2012)

En anledning till att datakraften blir billigare är storleken på serverhallar och datacentraler. Stora sådana (med tiotusentals datorer) kan innebära att kostnaderna för datoranvändning, som elektricitet, bandbredd samt hård- och mjukvara kan sänkas upp till mellan fem och sju gånger. (Armbrust et al. 2009)

1.3 Problemformulering

Forskningen kring molntjänster är idag, som nämns i kapitlet ovan, ofta riktad mot breda definitioner av molnet som fenomen. Det saknas djupgående kunskap inom flera områden. Vi vill undersöka vad det är som påverkar ett kundföretag när de överväger en flytt till molnbaserade affärssystem. Det finns kunskap inom många delar av molntjänster som beskriver potentiella fördelar eller nackdelar med nyttjande av molntjänster. Dessa aspekter presenteras för att styrka en bred molndefinition. Vad som saknas är en undersökning som kan påvisa huruvida dessa aspekter påverkar ett kundföretags beslut för en potentiell övergång. Genom att testa och kombinera tidigare forskning som finns gentemot insamlad empiri ska vår undersökning bidra till den kunskap som finns idag. Bidraget ska fylla tomrummet i den existerande kunskapen om molnet gällande vilka aspekter som är betydelsefulla att väga in när ett affärssystem i molnet är aktuellt för ett företag.

1.4 Syfte och frågeställning

Syftet med studien är att undersöka avgörande aspekter vid beslut om övergång till molnbaserade affärssystem.

Våra forskningsfrågor är följande:

- Vilka aspekter gällande ekonomi, säkerhet och affärsstrategi anser leverantörsföretag är viktiga för kunder vid beslut om övergång till molnbaserade affärssystem?
- Finns det andra aspekter som leverantörer tycker är viktiga för kunder vid beslut om övergång till molnbaserade affärssystem?

1.5 Avgränsning

Vi kommer i uppsatsen ge en kort beskrivning av vad molnet är. Vi går inte in på detaljer för hur molnet fungerar, utan ger bara läsaren en grundlig förståelse för vad vi menar med molnet och molnbaserade affärssystem. Vi ger bara en grundlig beskrivning av molnet på grund av att mer djupgående förklaringar redan finns och att detta ligger utanför syftet med vår undersökning. Vi kommer heller inte att presentera data som kommer kunna generaliseras eller försöka rangordna de aspekter som vi finner, utan endast identifiera dem. Den empiri vi samlar in kommer från personer från företag som levererar molnbaserade affärssystem. Vi valde att intervjua leverantörer för att få respondenter med insikt i de tekniska delarna och de affärsmässiga möjligheterna med att använda molnbaserade affärssystem. Leverantörer har dessutom erfarenhet av fler övergångar från traditionella affärssystem än kunder och är därmed mer relevanta för vår undersökning.

1.6 Målgrupp

Denna uppsats riktar sig framförallt till företag som är intresserade av vilka aspekter som kan vara viktiga att tänka på innan övergång till molnbaserade affärssystem. Förhoppningen är att företag kan nyttja undersökningen när de analyserar fördelar och nackdelar med molnbaserade affärssystem. Även andra forskare och studenter inom informatik med intresse för molnbaserade affärssystem hoppas vi kan dra nytta av undersökningens resultat.

1.7 Disposition

Kapitel 2: Molnet

I kapitlet om molnet har vi valt att presentera de definitioner av molnet som finns idag samt de typer av moln och molntjänster som finns. Detta för att ge läsaren en inblick i vad molnet innebär.

Kapitel 3: Metod

I metodavsnittet ska läsaren få en bild av hur tillvägagångssättet sett ut för vår undersökning samt olika val som gjorts under arbetsgången.

Kapitel 4: Konceptuellt ramverk

Tidigare forskning som presenteras i kapitel 4 kommer vara av relevans för den analys som återfinns i kapitel 6. Här ligger ett stort fokus på de aspekter som enligt det konceptuella ramverket påverkar företag i en eventuell övergång till molnet.

Kapitel 5: Empiri

Under arbetet har vi utfört intervjuer, resultatet av intervjuerna bildar vår empiri. I detta kapitel presenteras empirin som kommer att analyseras och diskuteras i uppsatsens senare kapitel.

Kapitel 6: Analys

Analysen kommer att återge tidigare forskning gällande framförallt säkerhetsmässiga, ekonomiska och affärsstrategiska aspekter för övergång till molnet från kapitlet konceptuellt ramverk. Dessutom återges de allra viktigaste delarna från vår insamlade empiri, för att analysera hur dessa förhåller sig till varandra.

Kapitel 7: Diskussion

Analysen följs av en diskussion där vi presenterar egna tankar och reflektioner kring de aspekter vi funnit. Vi kommer även att diskutera huruvida undersökningen utförts på ett bra sätt.

Kapitel 8: Avslutning

Avslutningsvis kommer vi att presentera de slutsatser som kan dras från denna undersökning samt lämna förslag på fortsatt forskning inom ämnet.

2 Bakgrund

I detta kapitel redogörs för hur molnet definieras i tidigare forskning. Samt hur molnet är uppbyggt och vilka olika tjänster och molntyper som kan tillgodoses. Det finns fler former av tjänster och molntyper än de vi presenterar nedan, men dessa ska bilda en grundlig förståelse för molnet. Dessutom presenteras en beskrivning av affärssystem i molnet.

2.1 Molnet

2.1.1 Definition av molnet

Det finns många definitioner på vad molnet innebär, följande är tre exempel på hur det kan beskrivas.

It is an information technology service model where computing services (both hardware and software) are delivered on-demand to customers over a network in a self-service fashion, independent of device and service levels are shared, dynamically scalable, rapidly provisioned, virtualized and released with minimum service provider interaction. Users pay for the service as an operating expense without incurring any significant initial capital expenditure, with the cloud services employing a metering system that divides the computing resource in appropriate blocks. (Marston et al., 2011, s.177)

Molnet är alltså enligt Marston et al. (2011) en modell för IT-tjänster där såväl hårdvara som mjukvara levereras på kundens begäran. Leveransen sker över nätverk och är oberoende av vilken enhet som används och utan att kunden behöver göra någon nämnvärd investering.

An all-inclusive solution in which all computing resource (hardware, software, networking, storage and so on) are provided rapidly to users as demand dictates. (Masiyev et al., 2012, s.1)

Även Masiyev et al. (2012) skriver om att tjänsterna levereras på användarens begäran och tar dessutom upp att det handlar om såväl hårdvara som mjukvara. Men lägger till nätverk och lagring som delar av vad molntjänster kan innebära.

Through a network connection (the equivalent of an electrical outlet), you can access whatever applications, files, or data you opted to store in the cloud – anytime, anywhere, from any device. How it gets to you and where it's stored are not your concern (well, for most people it's not). (O'Hanlon & Schaffhauser, 2012, s.27)

Det enda som krävs för att nå molnet är enligt O'Hanlon och Schaffhauser (2012) en nätverksuppkoppling. Därigenom kan såväl applikationer, filer och data nås, oberoende av vilken enhet som nyttjas.

Gemensamt för definitionerna är att det berör både hårdvara och mjukvara och att uppkoppling mot nätverk är det som krävs av användaren för att nå molnet.

2.1.2 Typer av molntjänster

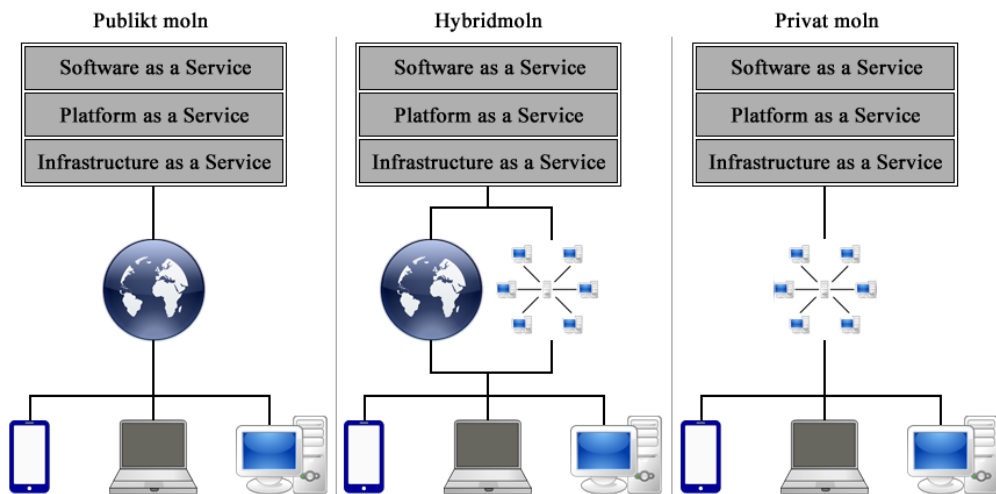
Molntjänster kategoriseras återkommande efter tre typer, Software-, Plattform- och Infrastructure as a Service. Denna kategorisering görs bland annat av O'Hanlon och Schaffhauser (2012), Masiyev et al. (2012) och Dongare et al. (2012). Molnbaserade affärssystem är framförallt av typen Software as a Service vilket förklaras närmare nedan.

Software as a Service (SaaS)

SaaS är benämningen på mjukvara som ägs, levereras och hanteras av en leverantör och som slutanvändaren bara betalar för när den används, skriver Masiyev et al. (2012). Dongare et al. (2012) skriver om SaaS att du når dessa genom en tunn klient, exempelvis en webbläsare. SaaS är alltså ett alternativ till att ha mjukvara installerade på varje enhet. Istället ligger den installerad på en server hos molntjänsteleverantören.

2.1.3 Typer av moln

Nedan beskrivs de olika typer av moln som kan användas där den främsta skillnaden är vilka som har tillgång till molnet.



Figur 1 – Modell över olika typer av moln och molntjänster.

Figur 1 ovan visar tre olika former av moln och molntjänster som ofta nämns i tidigare forskning. Den primära skillnaden är att det publika molnet nås genom internet och det privata genom ett privat nätverk. Kombinationen av dessa bildar vad som kallas hybridmoln. (Dongare et al. 2012; O’Hanlon & Schaffhauser 2012; Masiyev et al. 2012)

Publikt moln

Det publika molnet är vad många menar när de pratar om molnet. I ett publikt moln arbetar slutanvändaren med mjukvara och hårdvara som levereras av en molntjänsteleverantör, eventuellt med inblandning av en tredjepart om mjukvara och hårdvara hanteras av olika leverantörer. (O’Hanlon & Schaffhauser 2012; Masiyev et al. 2012)

Privat moln

Masiyev et al. (2012) beskriver det privata molnet som ett egenutvecklat nätverk. Ofta är privata moln datacenter som bara är tillgängliga för den egna organisationen. Infrastrukturen beskrivs som högeffektiv, automatiserad och virtualiserad.

Hybridmoln

Hybridmoln innebär nyttjande av såväl publika som privata moln inom organisationen. (Dongare et al. 2012; Masiyev et al. 2012)

2.2 Affärssystem

Affärssystem skapar möjligheten att sammanfoga verksamhetens processer som berör planering och kontroll av resurser. Genom dessa system kan enligt Hailu och Rahman (2012) produktdesign, lagring och hantering av information, materialplanering, kapacitetsplanering, kommunikationssystem, Human resources (HR), ekonomi samt projektstyrning integreras och hanteras i ett system.

Att implementera ett affärssystem har potential att bidra med högre nöjdhet bland företags kunder. Detta genom ökad produktivitet, kvalitet samt bättre kundsupport till lägre pris och kortare väntetider, skriver De Soysa, S och Nanayakkara, J (2006).

Molnbaserade affärssystem innebär att de levereras som SaaS, alltså nås genom så kallade tunna klienter. I övrigt fyller de samma funktion som ett affärssystem som är lokalt installerat.

3 Metod

Under rubrikerna nedan kommer våra metodval presenteras.

3.1 Vetenskaplig ansats

Undersökningen genomfördes med en induktiv ansats, vilket innebar en öppenhet för information som inte förutsågs. Samtidigt fanns efter behandling av tidigare forskning vissa förväntningar, vilka har byggt upp undersökningens frågeställning och skapat antaganden. Detta innebar att en analytisk ansats nyttjades, vilket Jacobsen (2002) beskriver som att vara explicit med sina förväntningar innan data samlas in, oavsett induktiv eller deduktiv strategi.

Eftersom undersökningens frågeställning krävde nyanserade svar valdes en kvalitativ ansats. Hade kunskapen om ämnet varit större och parametrar att mäta funnits, hade en kvantitativ undersökning kunnat genomföras. Jacobsen (2002) skriver att den kvalitativa metoden används för att beskriva en liten del av det som undersöks snarare än att försöka beskriva hela verkligheten. I denna undersökning har vi försökt bidra till tidigare forskning som existerar och tidigare utfall genom att samla in empiri. Däremot är det för oss omöjligt att generalisera vårt resultat.

Kvalitativa studier kan påverkas av undersökningseffekter, vilket bidrar till att vi inte försöker generalisera datan. Det finns enligt Jacobsen (2002) en stor möjlighet att datan vi samlat in hade varit en helt annan om intervjuerna genomförts med andra frågor, en annan intervjuare eller i en annan miljö.

3.2 Datainsamling

Insamlingen av data skedde genom öppen individuell intervju. Detta val gjordes för att få svar i form av beskrivningar samt individuella synpunkter och tolkningar från erfarna personer. Enligt Hartman (2004) är just intervjuer en metod för att samla in sådan data. Eftersom metoden enligt Jacobsen (2002) är tidskrävande var respondenterna relativt få, för att hinna bearbeta resultatet av intervjuerna.

3.2.1 Urval

Urvalet gjordes genom att kontakta företag med kunskap om ämnet för att få erfarna respondenter. De personer som sedan deltog i undersökningen var de från företagen som hade rätt kunskap och var villiga att ställa upp på en intervju. Hartman (2004) kallar detta för att göra ett ändamålsenligt urval och skriver att det är ett sätt att få den information som eftersöks, från individer med rätt kunskap. Vi genomförde intervjuer med tre företag och en person

från varje av dessa. Företagen är både utvecklare och leverantörer av molnbaserade affärssystem och har kunskap inom det undersökta området.

3.2.2 Förberedelse

För att undvika att lämna intervjutillfällen med material utan relevans, skapades en intervjuguide (se bilaga 1) som vi utgick från vid samtliga intervjutillfällen. I intervjuguiden noterades de ämnen som skulle diskuteras under intervjuerna, men även konkreta frågor att utgå från för att öka chansen att samla in önskad data. När vi skapade intervjuguiden gjorde vi det med frågor inom de ämnen vi funnit som viktiga när vi skapade det konceptuella ramverket. Alltså är frågorna under respektive rubrik i intervjuguiden kopplad till samma rubrik i det konceptuella ramverket. Detta för att det ska vara lätt att veta vilka delar av ramverket den empiriska datan tillhör. Vilket underlättar arbetet med att analysera svaren från respondenterna och vad tidigare forskning kommit fram till.

Utöver skapandet av en intervjuguide beslutades även hur dokumentation av intervjun ska gå till. Här förberedde vi oss framförallt för ljudinspelning för att få med allt som respondenterna svarade, med reservation för att respondenter inte ville bli inspelade. Som alternativ lösning var vi förberedda på att anteckna det viktigaste från dessa intervjuer. (Hartman, 2004)

3.2.3 Genomförande

Intervjuerna genomfördes dels ansikte mot ansikte på respondenternas arbetsplatser. Men dels också per telefon, då en av respondenterna befann sig på annan ort. Samtliga intervjuer genomfördes dock när respondenterna befann sig på sin arbetsplats. Detta för att intervjuer som genomförs på en plats som respondenterna är vana vid medför att de känner trygghet och kan lämna bra och ärliga svar. (Jacobsen, 2002)

3.3 Analys

För att analysera den data som samlats in och kunna använda den för att dra slutsatser kategoriserades såväl tidigare forskning som de transkriberade intervjuerna. En jämförelse gjordes sedan, såväl empiri mot empiri, forskning mot forskning samt empiri och forskning mot varandra. Detta för att försöka finna samband eller motsägelser i den insamlade datan.

3.3.1 Transkribering

Analysen av primärdata startade med en transkribering av intervjuerna. Valet att transkribera fullständiga intervjuer gjordes för att kunna få med allt som respondenterna sagt, skapa en bra överblick och ge möjligheten till att kommentera texten.

3.3.2 Kategorisering

För att kunna dra slutsatser från den insamlade datan genomfördes kategorisering. Jacobsen (2002) skriver att den kvalitativa insamlingsansatsen är av öppenhet. Detta innebär att forskaren redan på förhand skapar olika kategorier för datan som ska samlas in. Metoden ska vara induktiv, och därför måste varje kategorisering vara relevant för den insamlade datan. För att forskaren ska veta att en kategori är av relevans bör den hittas i empiri, tidigare forskning eller andras sätt att uppfatta begreppet.

Jacobsen (2002) skriver dessutom att kategorier bör delas in i mer detaljerade underkategorier för att vara mer konkret. Vi gjorde detta genom att skapa tankekartor med underkategorier, detta för att visa hur kategorier står i relation till varandra. (Hartman 2004)

3.3.3 Presentation

Undersökningens respondenter presenteras i empiriavsnittet, med yrkesroll och företag. För att inte kunna återkoppla specifika åsikter eller uttalanden till en viss person, kommer de i presentationen av empiri att benämnas som respondenter. Empirin presenteras enligt samma huvudkategorier som tidigare forskning, alltså säkerhets-, ekonomiska, affärsstrategiska och övriga aspekter.

3.3.4 Behandling av data

Det första steget till att behandla tidigare forskning gjordes indirekt när den samlades in. Då byggde vi upp en teoretisk grund att skriva uppsatsen på med data från flera olika undersökningar. Empirin i sin tur behandlades när den kategoriserades, då utdrag ur respektive transkribering citerades och placerades med liknande data som berörde samma ämne. Svaren på respektive fråga från vår intervjuguide kan kopplas till tillhörande avsnitt i vårt konceptuella ramverk för att underlätta behandlingen av vår insamlade data. Det är resultatet av behandlingen av empiri och konceptuellt ramverk som blev vår analys och som presenteras i analyskapitlet.

För att undvika att respondenternas svar har påverkats av yttre faktorer genomfördes samtliga intervjuer inom en veckas tid. Vi var i undersökningen intresserade av att jämföra respondenters svar med varandra, men inte av hur dessa potentiellt har utvecklats över tid. Jacobsen (2002) skriver att dessa är två olika sätt att jämföra empirisk data. Vi hittade ett exempel på förändring över tid, där Marston et al. (2011) skrev om två olika siffror på hur stor del av serverns kapacitet som används i verksamheter. I den artikeln presenterades att det 2000 användes 6 % av kapaciteten, samma siffra var enligt samma artikel 10-30 % år 2008. En förändring som skulle kunna påverka

respondenternas attityd, vilket vi ville undvika genom att genomföra intervjuerna tätt inpå varandra.

3.4 Tillförlitlighet och giltighet

Våra källor har lång erfarenhet av molnbaserade affärssystem, vilket gjorde att vi kände tillförlitlighet och trovärdighet i det de sa. Respondenterna var engagerade och ville bidra till vår studie. Vi har jämfört intervjuaren med varandra och även med vårt konceptuella ramverk för att kritiskt granska respondenternas svar för att stärka grunden till våra slutsatser.

Om tillförlitlighet skriver Jacobsen (2002) att det finns två aspekter som kan påverka utfallet av en undersökning om individuella intervjuer utförs. Dels gäller det intervjuareffekt och dels kontexteffekt. Dessa innebär att vi som intervjuare och vår närvaro samt hur platsen som intervjun utförs på kan tänkas påverka vilka svar respondenten lämnar. För att undvika problem med kontexteffekten utförde vi intervjuerna på en naturlig plats, deras arbetsplats. Detta för att respondenter kan ändra sitt beteende och därmed sina svar i en artificiell miljö. Intervjuareffekten innebär att samtal kan formas av intervjuarens beteende, agerande och utseende. För att få bästa möjliga svar har vi därför vid intervjutillfällena tänkt på att klä oss formellt och försöka vara trevliga och lugna. (Jacobsen, 2002)

Jacobsen (2002) skriver om giltighet att det är viktigt att förhålla sig kritiskt till den insamlade datan och dess kvalitet. Framförallt, eftersom vi arbetade kvalitativt, fokuserade vi på intern giltighet, det vill säga huruvida den data vi samlat in kan besvara de frågor vi ställt. I andra hand ville vi med hjälp av att jämföra vår empiri med insamlad data kunna uppnå viss extern giltighet, alltså resultat som kan överföras på fall utanför vår studie.

3.5 Etiska överväganden

De etiska överväganden som krävs är enligt Jacobsen (2002) informerat samtycke, samt krav på privatliv och att bli korrekt återgiven. För att tillgodose kravet på ett informerat samtycke mellan oss och respondenterna har vi endast använt personer som frivilligt valt att delta i undersökningen, samt varit tydliga med vad undersökningens syfte är. Respondenternas rätt till privatliv är viktig att respektera, datan som samlas in är inte av en karaktär som kan skada personen eller företaget de representerar och frågorna är inte av en privat karaktär som skulle kunna uppfattas som obekväma att svara på. Slutligen kommer vi inte att presentera vilken data som tillhör vilken respondent. Vi kommer även i största möjliga mån undvika att presentera data som kan göra det möjligt identifiera respondenten.

Den data som presenteras i uppsatsen ska spegla dess ursprung, det vill säga inte tas ur sitt sammanhang. Detta för att undvika att använda datan för att styrka åsikter som kan strida mot respondentens avsikt. Vi har inte haft som syfte att leverera ett resultat som överensstämmer med varken tidigare forskning eller egna uppfattningar och har inget att vinna på att presentera varken positivt eller negativt resultat inom något område. Därför har vi ingen anledning att manipulera eller förfalska resultatet vi fått. Detta är en viktig del skriver Jacobsen (2002) om att det finns krav på riktig presentation av data.

4 Konceptuellt ramverk

I detta kapitel presenterar vi den data vi samlat in från tidigare forskning i ämnet samt annan litteratur som kommer jämföras med den empiri som presenteras i empirikapitlet.

4.1 Säkerhet

Nedan följer den data vi samlat gällande säkerhetsaspekter i molnbaserade affärssystem.

4.1.1 Fysisk lagringsplats

Kunder och företag såväl äger som kontrollerar fysisk lagringsplats för sin data idag, enligt Marston et al. (2011). Men vid övergång till molnet är detta inte längre lika säkert, då datan fysiskt kan lagras vart som helst i världen. Även Lehman och Vajpayee (2011) skriver om att fysisk lagringsplats inte kan garanteras.

Ett av problemen med att ingen fysisk lagringsplats garanteras är att datan kan påverkas av lagar i olika länder. Ett exempel för detta är att länder inte har informationsutbytesavtal och att lagrad information kan vara laglig i ett land, men olaglig i ett annat. Därför kan inte data användas som bevismaterial, exempelvis kan lagar om upphovsrätt skilja sig, skriver Marston et al. (2011). Lehman och Vajpayee (2011) skriver att lagar om sekretess i EU kräver att molntjänsteleverantörer kan tillhandahålla information om datagranskings-, sekretess- och säkerhetsfrågor. Dongare et al. (2012) skriver att även om det finns överenskommelser om i vilket land data får lagras, är det svårt att verifiera huruvida det efterföljs.

4.1.2 Backup av data

Hu et al. (2010) skriver att ett av de mest fundamentala kraven på data som lagras i molnet är att det görs backup på den. Dessutom är det viktigt att säkerhetskopierade filer kan återskapas när användare behöver den. De skriver även att deras uppfattning är att molntjänster ska ses som ett komplement till lokal säkerhetskopiering, snarare än som ett primärt lagringsmedia. Även Behl och Behl (2012) skriver att det ideala vore att ha den viktigaste datan lagrad även lokalt, men synkroniserat med molnet. De menar att det är ett bra sätt att förmildra påverkan på verksamheten om nedtid uppstår i molntjänsten. Lokala kopior av viktiga filer föreslås alltså såväl som skydd mot bristande backup som för att undvika problem om en leverantör tillfälligt inte kan tillgodose att kunden når sin data.

4.1.3 Vem äger datan?

En aspekt för att skapa ett säkert moln är att data ska krypteras. Om kryptering skriver Dongare et al. (2012) att det används för att förhindra att obehöriga har åtkomst till datan, samt för att data inte ska kunna manipuleras när den skickas mellan olika platser. Behl och Behl (2012) skriver vidare att säker dataåtkomst genom kryptering förutsätter att vetenskapen om hur data dekrypteras endast återfinns hos leverantör och kund.

Lehman och Vajpayee (2011) skriver vidare om ytterligare en aspekt som kan vara av stor vikt, nämligen molntjänsteleverantörers underleverantörer av tjänster. För verksamhetskritiska applikationer menar de att kundföretagen vill kontrollera kontrakten mellan leverantör och underleverantör, trots att det är mot molntjänsters grundidé för kunder att ta del av den informationen. Kundföretagen placerar inte sin data i molnet utan att veta var den lagras och vem som hanterar den.

Catteddu och Hogben (2009) skriver att en möjlig sårbarhet i nyttjandet av molntjänster är potentiell konkurs för leverantörsföretaget. Författarna menar att kunder inte är skyddade om den situationen skulle uppstå. Caplan (2012) skriver också att konkurs inte behöver innebära att tillgång till en molntjänst per automatik försvinner. Givet att allt som krävs är nätverksåtkomst, fungerande servrar och datorer samt tillgång till el. Caplan (2012) tillägger dock att supportpersonal kanske inte är tillgänglig för kunden om företaget är på väg i konkurs. Det är därmed först när mänsklig interaktion krävs som en kund behöver vara orolig att inte komma åt sin data.

4.1.4 Övriga säkerhetsaspekter

Innan företag väljer att placera verksamhetskritiska applikationer i molnet finns det viktiga aspekter att skriva avtal om. Det gäller inte bara teknisk prestanda så som hårdvara, bandbredd och lagringsutrymme utan även om sådant som är viktigt för att inte störa verksamheten. Lehman och Vajpayee (2011) skriver att det är viktigt med överenskommelser om hantering av nedtid i applikationer som beror på nya versioner, byte av hårdvara eller mjukvarufel. Enligt Behl och Behl (2012) så är det vanligast att avtalad tillgänglighet är mellan 98-99,99 %.

För att skapa egna säkerhetsinställningar skriver Boutaba et al. (2010) att en typ av moln som kallas Virtual Private Cloud (VPC) kan användas. Vilket innebär att ett publikt moln används, vilket nås genom Virtual Private Network (VPN). Genom denna modell kan även egna säkerhetsinställningar, som brandväggsregler användas. Även Dongare et al. (2012) skriver om att VPN kan nyttjas för att skapa en säker åtkomst till data i molnet.

4.2 Ekonomi

Nedan följer den data vi samlat gällande ekonomiska aspekter i molnbaserade affärssystem.

4.2.1 Prismodell

Lehman och Vajpayee (2011) skriver om hur molntjänster skapar ekonomiska fördelar genom att användaren bara betalar för de tjänster som nyttjas. För att ytterligare förklara detta görs en jämförelse med att en person som bara kör bil en gång om året väljer att hyra en bil istället för att köpa den. Det nämns även att molnleverantören bör kunna anpassa sig efter kundens behov, metaforen med att hyra en bil fortsätter här med att en biluthyrningsfirma bör ha fordon i olika prisklasser. Även Armbrust et al. (2009) skriver om möjligheten att, genom användandet av molntjänster, endast betala för den datakraft som nyttjas.

Med molntjänster betalar kunden endast för den datakraft som utnyttjas. Vilket blir kostnadseffektivt eftersom endast 10-30 % av kapaciteten utnyttjas vid användande av egna servrar enligt Marston et al. (2011).

4.2.2 Ekonomisk skillnad gentemot lokal installation och lagring

Masiyev et al. (2012) skriver att molntjänster reducerar kostnaderna för hårdvara och mjukvara. De definierar molnet som en "all inclusive" lösning som tillhandahåller alla dataresurser. Molntjänster kräver inte någon dator med hög prestanda för att kunna interagera. Det ända som behövs för att använda molntjänster är en internetuppkoppling.

Greenwood et al. (2010) menar att ekonomin kan bli mer överskådlig med molntjänster, eftersom den initiala investering som det innebär att driva egna serverhallar inte behövs. De menar att molntjänster oftast har en fast månadskostnad, vilket innebär att organisationens pengaflöde blir jämnare över tid.

4.2.3 Dolda kostnader i molnet

En kostnad som kunder kanske inte räknar med är enligt Masiyev et al. (2012) ett möjligt kunskapsbehov. Det kan krävas expertis och egenskaper som inte finns inom verksamheten. Detta är dessutom en kostnad som kan bli hög.

4.3 Affärsstrategi

Nedan följer den data vi samlat gällande affärsstrategiska aspekter i molnbaserade affärssystem.

4.3.1 Integration av system

Inom molntjänster finns det få standarder för flytt av data mellan olika molntjänster eller migration från en molntjänst till servrar och applikationer inom den egna organisationen. Dongare et al. (2012) skriver om detta och menar att det varken finns verktyg, rutiner eller standardiserade dataformat för flytt av data från eller mellan molntjänster. Detta menar författarna kan bidra till att det finns risk för att data låses in i en specifik tjänst. Därmed kan det vara svårt att byta molntjänsteleverantör och samtidigt exportera data.

Inom samma ämne skriver Armbrust et al. (2010) att det inte finns några standarder för API. De skriver att svårigheterna med att flytta data mellan applikationer är ett bekymmer som stoppar organisationer från att använda molntjänster.

4.3.2 Mobilitet i molnet

Enligt Lehman och Vajpayee (2011) går det snabbt mot att mobiltelefonen är den enhet som internet nås genom. Detta inte minst på grund av att den ofta är tillgänglig. De skriver också att molnet redan idag är fullt av applikationer för mobila enheter. Armbrust et al. (2009) skriver också om mobila applikationer i molnet. De menar att potentiella problem med enheter som inte är uppkopplade eller förlorar uppkoppling mot molnet har identifierats. Dessutom menar de att det idag tagits fram lösningar för dessa problem. Vidare skriver de att risken för att uppkoppling mot molnet förloras inte bör vara någonting som talar mot användande av mobila applikationer i molnet.

4.3.3 Skalbarhet i molnet

En organisations infrastruktur för informationsteknologi (IT) kan genom IaaS placeras i molnet. Det innebär att verksamheten kan expandera genom att högre krav på IT mer effektivt kan tillgodoses av en molnleverantör än av den egna organisationen. Greenwood et al. (2010) skriver att bättre möjligheter för skalbarhet av IT-infrastruktur medför att organisationen kan nå nya kunder och därmed vinna marknadsandelar.

4.3.4 Nöjdhet bland personal

Affärsstrategiskt finns det potential att dra större nytta av personal med hjälp av molntjänster, skriver Greenwood et al. (2010). De menar att rutinmässiga arbetsuppgifter hamnar på den tredjepart som anlitas för att leverera molntjänster. Underhåll och andra tidskrävande mindre stimulerande arbetsuppgifter kan ersättas med möjligheter för nytt lärande och nya erfarenheter. Detta ska i slutändan innebära att den berörda personalen ska vara mer nöjda. Inte bara med nya utmanande arbetsuppgifter, utan även med möjligheten att skaffa ny erfarenhet och kunskap inom ett område som kommer att vara aktuellt under en längre framtid. Slutligen skriver de även i samma artikel att det innebär förbättrade karriärsmöjligheter och en ökad status för personalen.

4.3.5 In-house eller outsourcing

En annan affärsstrategisk vinst i att låta någon annan hantera IT och informationssystem(IS) är ökat fokus på kärnverksamheten. Boddy et al. (2009) menar att detta är idén bakom outsourcing av denna del av verksamheten. Samtidigt menar de att ytterligare fördelar finns, som att lättare hålla sig uppdaterad med modern teknologi.

Boddy et al. (2009) skriver också att företag som väljer att sköta samtliga delar av verksamheten själva inom organisationen kan räkna med vissa konsekvenser. Framförallt blir organisationen lätt mer hierarkiskt styrd och byråkratisk. Detta till skillnad mot att en organisation som lämnar ut stora delar av sin verksamhet, då även annat än IT och IS, har en tendens att vara mer flexibel, men beroende på sina partnerföretag

4.4 Molnets framtid

Boddy et al. (2009) skriver att det enligt många kommer bli en förändring i framtiden, allt eftersom uppkoppling till internet blir snabbare och säkrare. Funktioner som datalagring, datorkraft och applikationer tror de kommer att hyras in från tjänsteleverantörer istället för att hanteras inom den egna organisationen. Inom samma ämne skriver Marston et al. (2011) att molntjänster kommer att fortsätta växa, även om de menar att det är svårt att veta hur utvecklingen kommer att se ut.

5 Empiri

Under respektive rubrik nedan kommer vår empiri att presenteras. Den data som bygger empirikapitlet är vad som samlats in genom de intervjuer vi utfört. Som tidigare nämnt kommer all data att presenteras utan möjlighet att återkoppla till källan, men för att styrka vår data kommer respondenterna kort att presenteras.

Samtliga respondenter arbetar på företag som levererar molnbaserade affärssystem. Personerna arbetar antingen själva med utveckling av affärssystemen eller med att studera kunders behov och krav på dessa. Detta medför att samtliga har insikt i molnbaserade affärssystem antingen tekniskt, verksamhetsmässigt eller båda delarna.

- **Chris Jangelöv, Visma SPCS**
Omvärldsbevakare med fokus på marknad (Market Intelligence) på Visma SPCS kontor i Växjö, har tidigare arbetat som affärsutvecklare.
- **Anton Sjöstedt, NAB Solutions**
Pre-sales consultant på NAB Solutions i Stockholm. Analys av kundbehov vid försäljning av molnbaserade affärssystem.
- **Martin Tiinus, Sigma**
Platschef och konsult på Sigma IT & Management i Växjö.

Nedan kommer ovanstående personer att benämnas som respondenter för att inga åsikter ska kunna härledas till respektive respondent.

5.1 Säkerhet

Nedan följer de olika aspekter rörande säkerhet som tagits upp vid intervjutillfällena. Här kommer vi presentera påståenden och åsikter från respondenterna.

5.1.1 Fysisk lagringsplats

Samtliga respondenter säger att de vet var datan tillhörande deras molntjänster fysiskt lagras. Samtliga har idag delar av sin data på egna servrar men två av respondenterna säger att deras företag idag använder framförallt Microsoft Azure, vilket även den tredje respondenten säger att deras verksamhet ska börja använda.

Respondenten menar att Microsoft Azure skapar fördel genom att användaren vet var data lagras fysiskt och resonerar vidare att detta är ett måste för att kunna vara verksamma och tillhandahålla serverutrymme inom EU. Vilket beror mycket på personuppgiftslagen(PUL) vilket är en aspekt som nämns av två respondenter, gällande lagringsplatser.

”...bland annat på grund av PUL så vet vi exakt var det lagras.”

När respondenterna tillfrågades huruvida deras kunder frågade om just den fysiska lagringsplatsen var det blandade svar. En respondent menar att kunder frågar om ämnet men säger att deras kunder är införstådda med att det är säkrare att ha sin data hos en molnleverantör än att lagra den själva. En annan respondent svarar först att kunder inte alls frågar om fysisk lagringsplats, men ändrar sig sedan och menar att vissa kunder har frågat om detta. Men i de fallen har det varit på grund av en yttre kraft i form av antingen en större ägare eller att företaget varit leverantör åt exempelvis försvarsmakten. Den tredje respondenter säger att det är extra viktigt för exempelvis myndigheter att veta var datan lagras.

5.1.2 Backup av data

Säkerhetskopiering av sina kunders data säger en respondent är *”A och O”*. En annan respondent säger att deras data lagras på två till tre olika fysiska platser och att de arbetar med så kallade speglade servrar. Vidare säger respondenten att just säkerhetskopiering dock inte är någonting som kunderna efterfrågar. Utan det tar kunderna förgivet att leverantören hanterar. En respondent säger också att den data som lagras på deras egna servrar fysiskt är placerad på flera platser än en.

5.1.3 Vem äger datan?

Respondenterna fick frågan om vad som händer med kundernas data om de som leverantör exempelvis skulle gå i konkurs. Angående detta svarade en respondent att kunderna litar på företagets rykte och tror därför inte att det är någonting som vägs in vid val av molntjänsteleverantör. Dessutom menar samma respondent att de inte äger några kunders data. Däremot påpekar respondenten att det är möjligt att deras kunder måste agera väldigt snabbt för att hinna plocka hem sin data och bevara den vid eventuell konkurs.

På samma fråga säger en respondent att de inte har någonting i sina avtal om vad som händer med data vid en eventuell konkurs. Respondenten menar att vid ett sådant fall skulle det göras upp med kunderna och säger om datan att de *”skulle inte lämna ut något eller bara sopa undan det”*.

En av undersökningens respondenter säger att deras kunder tycker att det är viktigt att datan är deras egen och att leverantör eller tredjepart inte kan nå eller använda den. Respondenten säger att de inte har möjlighet att se sina kunders data på grund av att den är krypterad. Respondenten är inte säker, men tror att deras avtal innehåller klausuler för vad som händer med deras kunders data om de skulle gå i konkurs eller sluta leverera en tjänst. Deras kunder får tillgång till sin data i och med dessa klausuler, tror respondenten.

5.1.4 Övriga säkerhetsaspekter

Övriga säkerhetsaspekter som respondenterna valt att nämna vid intervjutillfällena handlar bland annat om tillgänglighet. En respondent menar att just tillgänglighet är en aspekt av stor vikt för kunderna och säger att det är en förutsättning för att ha molntjänster. Avslutningsvis nämns dock om kunderna att *”folk är inte så jäkla bekymrade”*. Ytterligare en respondent menar att användare som inte arbetar i branschen förmodligen inte har stor inblick i potentiella säkerhetsrisker.

Den plats som lagringen sker på och vilka personer som når den menar en respondent är en viktig aspekt att kunna kontrollera. Det gäller speciellt om känsliga uppgifter lagras i exempelvis löneprogram, vilka kan lagra sjukhistorik och hälsoomdomen. Här påpekas även att kryptering inte alltid är tillräckligt skydd, då det enligt respondenten ofta går att backa den, därför blir rutinerna kring vem som hanterar datan extra viktig. Därför går det enkelt att kontrollera exakt var och hur data lagras, om deras kunder är intresserade av informationen. Respondenten pratar dessutom om potentiella fördelar gällande säkerheten med att använda molntjänster. Framförallt nämns då att datan ligger säkrare i molnet, om exempelvis en dator skulle krascha, stjälas eller brinna upp och hur lätt det är att glömma att göra backup.

5.2 Ekonomi

Nedan följer de olika aspekter rörande ekonomi som tagits upp vid intervjutillfällena. Här kommer vi presentera påståenden och åsikter från respondenterna.

5.2.1 Prismodell

En respondent besvarar frågan om hur deras prissättning sker med att det skiljer sig. Företaget erbjuder produkter som har fasta månadskostnader oavsett använd datamängd eller antal användare, men också produkter där det går att betala per registrerad användare i systemet. En annan respondent säger att deras produkter har fasta priser oavsett hur mycket data som lagras och att det endast är uppsättningen som kan innebära prisskillnad mellan olika kunder. Där det beror på om kunden migrerar från ett tidigare använt system, och i så fall vilket, samt hur mycket kunden är villiga utföra själv i

migrationsprocessen. En respondent säger att deras produkter antingen har generella prismodeller där kunderna betalar olika mycket beroende på hur stor mängd data de nyttjat. De har dock även färdiga lösningar som de levererar, dessa har fast månadspris.

5.2.2 Ekonomisk skillnad gentemot lokal installation och lagring

En ekonomisk skillnad som två respondenter nämner är att slippa den initiala kostnad som maskininvestering kan innebära om företaget exempelvis behöver egen server. På sikt kostar de molntjänster som ett av företagen levererar mer än de lokalt installerade. Det vill säga att avgiften för mjukvaran är på sikt lägre om kunden väljer en liknande produkt som installeras och körs lokalt. En respondent säger att det framförallt är bättre ekonomiskt att använda molntjänster, eftersom den initiala kostnaden undviks och det istället blir en månadskostnad. En annan respondent säger att kunder kan spara pengar på att använda molntjänster, eftersom hela infrastrukturen kan delas med andra kunder. När det gäller deras produkter påpekar han att det finns jättestora ekonomiska fördelar, men att det samtidigt innebär ett avkall på möjligheten till anpassningar i systemet. En av respondenterna menar att det för dem som leverantör blir billigare att utveckla och driftsätta molntjänster. Framförallt tror respondenten att kostnaderna vägs emot huruvida företaget litar på leverantören.

5.2.3 Dolda kostnader i molnet

En respondent säger att den dolda kostnad som kan finnas är kundföretagets egna anställdas tid. Det kan behöva utföras komplexa saker som kräver kunskap. Finns inte rätt person eller kunskap inom organisationen kan det gå åt mer tid än vad kunden tänkt sig, vilket kan leda till ökade kostnader. En annan respondent nämner kostnaden för internetförbindelse som en potentiell dold kostnad. Respondenten säger att det krävs ADSL-uppkoppling eller bättre för att kunna nyttja deras molntjänster på ett fungerande sätt. Dessutom nämns att kunder som vill nyttja mobila enheter för att nå molntjänsterna bör ha abonnemang med tillräcklig mängd datatrafik inkluderad, eftersom leverantörerna tar ut höga avgifter för köp av megabyte styckvis. En respondent tror att de dolda kostnaderna är få eller inga och menar att kostnaderna för molntjänster är transparenta. Det enda respondenten tror kan vara en dold kostnad för kunden är support.

5.3 Affärsstrategi

Nedan följer de olika aspekter rörande affärsstrategi som tagits upp vid intervjutillfällena. Här kommer vi presentera påståenden och åsikter från respondenterna.

5.3.1 Integration av system

En respondent pratar om integration av deras lokalt installerade system som använder ett API, vilket deras kunder måste betala för. När det gäller deras molnbaserade tjänster går det i dagsläget inte att integrera dessa system med varandra eller andra system. Respondenten menar att de varit konservativa och tycker att det hade varit fördelaktigt med ett API till deras molntjänster. Det skulle öka chanserna för att andra gör sig beroende av data från deras system och därmed måste fortsätta nyttja dessa.

En av respondenterna säger att kunderna som väljer deras molntjänst bör vara beredda på att sköta en del uppgifter manuellt för att integrationer ska fungera. Det blir svårare om de önskar att allt fungerar per automatik. Däremot påpekar han att kunder som nyttjar en molntjänst från dem köper ett koncept där tanken är att alla ska använda ett standardsystem och inte göra några nämnvärda anpassningar. Vidare säger respondenten att de flesta kundernas verksamhet helt kan täckas in i de moduler och funktioner som erbjuds i systemet. De flesta kunder som önskar andra funktioner vill ofta ha detta i separata system, snarare än att integrera det med affärssystemet. Respondenten påpekar även att deras kunder inför flytt till en molntjänst ofta är oroliga över att förlora viktig data.

En annan respondent säger att det främst är ekonomisystem som integreras med andra system. Exempelvis menar han att system för fakturahantering, tidsrapportering och HR, men även Skatteverkets system är exempel på vad ett ekonomisystem bör kunna interagera med. Respondenten säger dock att det finns system där kunder inte är intresserade av integrationer, exempelvis mailtjänster.

5.3.2 Mobilitet i molnet

Något som nämns av en respondent gällande molntjänster är att det i framtiden kommer bli allt viktigare att kunna nyttja molnet genom bärbara enheter. Dessutom kommer det bli lika viktigt att det fungerar för mobila enheter som att det ska fungera på datorer för att dra full nytta av molnet.

”Det fungerade ju på PC och Mac, men det funkade ju fan inte på plattorna. Vadå moln liksom?”

Molntjänsterna som ett av företagen levererar är idag inte anpassade för mindre skärmar, som mobiltelefon eller surfplatta. Dock är detta på gång och en prioriterad uppdatering. Avslutningsvis i ämnet nämner respondenten dock att detta inte är någonting deras kunder frågar om, men att han tycker att de borde göra det.

När det gäller molnbaserade kontra lokalt installerade system skiljer sig inte produkterna nämnvärt från ett av de representerade företagen. Därför menar respondenten från det företaget att affärsstrategiska vinster egentligen inte finns, som beror just på att det är placerat i molnet, utan att det i så fall är systemet i sig, oavsett plattform. Det handlar snarare om ett kostnadseffektivt alternativ, samt möjligheten att kunna nå systemet och utföra arbete i det mer mobilt, samt att de slipper drift och underhåll av hårdvaran systemet installerats på. Ytterligare en respondent påpekar att mobiliteten är en positiv aspekt för molntjänster som innebär att fler arbetsuppgifter kan utföras utanför arbetsplatsen.

5.3.3 Skalbarhet i molnet

Molntjänster är enligt en respondent en naturlig utveckling och menar på att skalbarheten är viktig för molntjänster. Det vill säga att de klarar att växa om mer lagringsutrymme eller datakraft krävs.

5.4 Molnets framtid

En respondent erfar att deras kunder i första hand har intresse av lokalt installerade system, snarare än molntjänster. Där uttrycker även ytterligare en respondent att det är vad som är vanligast bland deras kunder. Dock påpekar respondenten att de haft system som installeras lokalt längre än molntjänster och inte försöker få befintliga kunder att övergå till molnet.

I undersökningen säger en respondent att det som är av störst vikt för molntjänsters framtid är att kostnaden för att implementera och driftsätta ett system hos en ny kund måste sjunka. Vartefter det blir billigare kommer, användandet av molntjänster att *”öka lavinartat”*. Detta gäller framförallt för deras system som respondenten menar är större än konkurrenternas motsvarighet och på grund av den höga driftsättningskostnaden inte kan locka mindre företag.

Framtiden för molntjänster är ljus, säger en respondent och menar att de som leverantör har stora fördelar i att kunna uppdatera en kod istället för att distribuera uppdateringar till varje kund. Dessutom menar respondenten att det underlättar mycket om de kan ange ett antal webbläsare som enda systemkrav. Det vill säga att kundens datorkapacitet och systeminställningar inte längre påverkar vilka anpassningar de som leverantör måste göra.

6 Analys

I analyskapitlet kommer empirisk data att analyseras och jämföras med tidigare forskning. Nedan presenteras tidigare forskning och empiri kort, följt av de mönster vi funnit.

6.1 Säkerhet

Nedan analyseras säkerhetsaspekter i de kategorier som data presenterats i det konceptuella ramverket och empirikapitlet.

6.1.1 Fysisk lagringsplats

Angående den fysiska lagringsplatsen skrev Marston et al. (2011), Lehman och Vajpayee (2011) samt Dongare et al. (2012) att det kan vara svårt att garantera i vilket land den finns. Alternativt om det finns en överenskommelse kan det vara svårt att undersöka huruvida garanterad lagringsplats efterföljs. När det kommer till den empiri vi samlat in säger dock samtliga respondenter att vetskapen om var den fysiska lagringsplatsen finns ofta är en viktig förutsättning för kunden. Samtliga informationslämnare i vår undersökning påpekade att de hade kontroll över var datan lagras. Två av respondenterna sade dessutom att det inte skulle vara möjligt att vara verksam i Sverige som molnleverantör utan att veta och kunna kontrollera var data lagras. Detta beror på att det enligt PUL krävs vetskap om var den fysiska lagringen av data sker.

Skillnaden mellan tidigare forskning och empiri, där tidigare forskning säger att lagringsplats inte kan garanteras medan empirin visar att det är viktigt att kunna garantera var data lagras fysiskt, kan bero på att krav utifrån inneburit förändring. Enligt respondenterna krävs vetskap om den fysiska lagringen i Sverige vilket enligt delar av tidigare forskning även kräver av EU. Dessa krav kan ha gett resultat på leverantörernas medvetenhet om fysisk lagringsplats. En av våra respondenter uttryckte att en viktig avvägning innan övergång till molnet var säkerheten kontra kostnadsbesparingar. Detta tyder på att säkerheten är en viktig aspekt för kunderna och således något som leverantörer borde ha förbättrat de senaste två åren, sedan stor del av den tidigare forskningen skrevs.

6.1.2 Backup av data

Hu et al. (2010) skriver att säkerhetskopior är grundläggande vilket gör att användaren hela tiden har tillgång till datan. Dock påpekar författaren att molnet ska vara ett komplement till viktig företagsinformation och att detta även bör sparas på lokala enheter inom företaget. Empirin visar att säkerhetskopiering är viktig och en självklarhet för de företag som vi intervjuat. En av respondenterna menar att kunderna tar säkerhetskopiering för givet och att kunder inte oroar sig över detta.

Enligt vårt konceptuella ramverk och vår empiri litar företag idag på sina molnleverantörer och att de tillgodoser backup. Dock finns det dokument som är vitala för verksamheten och alltid kommer sparas på lokala enheter. Kundföretagen litar på leverantörers förmåga men är medvetna om att det finns risker med att låta tredjepart tillhandahålla lagring av data.

6.1.3 Vem äger datan

I en artikel säger Behl och Behl (2012) att data ska vara krypterad för att det ska vara ett säkert moln, och att data bara kan dekrypteras av kund eller leverantör. Dongare et al. (2012) skriver att kryptering används för att obehöriga inte ska komma åt datan. Lehman och Vajpayee (2011) menar på att kunder dessutom vill ha insyn i kontrakt mellan leverantör och underleverantör, för att veta vart lagring av data sker och vem som hanterar den. Den tidigare forskningen berättar även om att kundernas data kan komma att gå förlorad om deras molntjänsteleverantör skulle gå i konkurs. (Caplan, 2012; Catteddu och Hogben, 2009)

Den empiri som samlats in stämmer överrens med det konceptuella ramverket på flera punkter. Exempelvis nämns kryptering av en respondent som menar att de som leverantör inte ens om de vill kan nå sina kunders data. En annan respondent säger att de har möjlighet att kontrollera precis vem som handhar de servrar som deras data är lagrad på. Däremot skiljer sig synen på vad som sker i händelse av konkurs. En respondent säger att kunden kommer kunna nå sin data, men påpekar att det kan vara bråttom. En annan säger att det inte finns några uppgörelser alls i deras avtal angående konkurs, men menar att kunderna litar på företaget och inte kommer gå miste om sin data. Den sista respondenten säger sig vara osäker på hur avtalen utformas, men tar för givet att klausuler om konkurs finns med i dessa.

Gällande kryptering styrker konceptuellt ramverk och empiri varandra, båda visar att det är en grundläggande förutsättning för ett säkert moln. Däremot påpekar en av våra respondenter att kryptering inte är ett tillräckligt skydd. Detta medför att frågan kring vem som hanterar datan blir extra viktig. Vilket även den nämnda respondenten säger.

När det gäller en potentiell konkurs var respondenterna enade om att det var en självklarhet att kunderna skulle få tillgång till sin data. Däremot, vilket tidigare forskning pekar på, fanns det tveksamheter och en avsaknad av faktiska rutiner. Det finns därmed anledning för kunder att vara uppmärksamma angående vad som händer vid eventuell konkurs, då det verkar oklart vad som kan utlovas.

6.1.4 Övriga säkerhetsaspekter

Övriga säkerhetsaspekter som återfinns i det konceptuella ramverket handlar om att tillgänglighet är viktigt och bör avtalas om, som en garanti för att kunder ska nå sin data. Lehman och Vajpayee (2011) skriver att de räknar såväl planerade som oförutsedda avbrott som utebliven tillgänglighet. Den avtalade tiden som en molntjänst ska vara tillgänglig är enligt Behl och Behl (2012) oftast mellan 98 % och 99,99 %. Dessutom kan säkerheten för molntjänster höjas genom att skicka data med VPN. Boutaba et al. (2010) skriver om VPC, som det kallas när man nyttjar VPN för att koppla sig mot ett publikt moln. Att använda VPN förespråkas även av Dongare et al. (2012) för att höja säkerheten.

I empirin har två av våra respondenter påpekat att kunder ofta inte är medvetna eller oroliga över säkerhetsrisker. En respondent nämnde dock att tillgänglighet är något som det återkommande ställs frågor gällande när det är aktuellt med en övergång till molnet. En annan respondent berättar vid intervjun att hantering och lagring av känsliga uppgifter är av intresse för deras kunder. Respondenten nämner att det är säkrare att ha datan i molnet eftersom att den inte försvinner om en dator exempelvis brinner upp. Beroende på hur känslig informationen är påpekas dock att kryptering inte nödvändigtvis är tillräckligt skydd, då respondenten säger att *"kryptering kan man väldigt ofta backa."*

Såväl konceptuellt ramverk som empiri visar på att tillgängligheten är en viktig aspekt när det gäller molntjänster. Det konceptuella ramverket visar att detta inte varit ett problem genom de höga siffrorna på avtalad tillgänglighetstid.

Empirin visade på att kryptering kanske inte alltid är tillräckligt skydd i molntjänster. Det konceptuella ramverket visar att VPN kan vara till stor säkerhetsmässig nytta och ett bra komplement till kryptering för att göra känslig data tillräckligt skyddad. På detta vis ökar chanserna till att fler företag kan lita på molnet som lagringsplats för sin verksamhets data.

6.2 Ekonomi

Nedan analyseras ekonomiska aspekter i de kategorier som data presenterats i det konceptuella ramverket och empirikapitlet.

6.2.1 Prismodell

Gällande prissättning av molntjänster finns det en ekonomisk fördel i att bara betala för nyttjad kapacitet. Marston et al. (2011) skriver att endast en liten del av den kapacitet som finns i egna serverhallar utnyttjas. Lehman och Vajpayee (2011) och Armbrust et al. (2009) skriver dessutom att molntjänster ska erbjudas i olika prisklasser och format beroende på kundens behov och med en prismodell som innebär att endast utnyttjad datorkraft är en kostnad. Empirin i ämnet visar att leverantörer använder sig av olika modeller för prissättning. Våra respondenter pratade om helt fasta månadskostnader, pris per nyttjad datamängd och pris per registrerad användare. Detta visar på att samtliga leverantörer av affärssystem i molnet skiljer sig i hur de prissätter sina produkter. Den enda modell som återkom hos samtliga var den med fast månadskostnad.

Beroende på vilken leverantör en kund väljer finns det flera olika sätt de tar betalt på. Det är upp till kunden att försöka förutse hur deras molnbaserade affärssystem kommer att användas och därefter välja en prismodell som passar deras verksamhet. Detta medför även att det kan vara svårt att jämföra priset på två produkter i molnet från olika leverantörer med olika prissättning.

6.2.2 Ekonomisk skillnad gentemot lokal installation och lagring

Lokala installationer och molntjänster skiljer sig ekonomiskt. Masiyev et al. (2012) skriver att molntjänster reducerar kostnader eftersom kraven på datorkapacitet blir mindre vid nyttjande av molntjänster, då leverantören kan stå för och leverera stor del av behövda datorresurser. Författarna skriver att det enda som behövs är en internetuppkoppling för att nå molntjänster. Greenwood et al. (2010) skriver att företagets pengaflöde blir jämnare med hjälp av molntjänster. Eftersom stora investeringar för att själva bistå med serverhall inte längre krävs. Detta innebär enligt författarna att pengaflödet jämnas ut, då det ofta är en fast månadskostnad för molntjänsten.

Två respondenter i undersökningen säger det som Greenwood et al. (2010) skriver, att det går att undvika den initiala investeringen. En respondent i undersökningen säger att det blir ekonomiskt att dela upp kostnaden och byta ut investeringen mot en månadskostnad. En annan respondent säger att det finns ekonomiska fördelar i molntjänster som beror på att stora delar av infrastrukturen kan delas med andra företag. När ämnet diskuterades under intervjun med en av respondenterna nämns att deras produkter i molnet är marginellt dyrare när de ligger i molnet. Den kostnaden som jämförelsen

gjordes mot innefattade dock endast mjukvara för ett lokalt installerat alternativ. En respondent påpekar under intervjun också att en viktig aspekt är att ekonomin måste vägas mot huruvida kunden tycker sig kunna lita på företaget som levererar produkten.

Konceptuellt ramverk och empiri stämmer väl överens med varandra. Investering i hårdvara är den kostnad som kundföretag framförallt kan undvika. Dessutom kan molntjänster utjämna deras kostnader eftersom investering byts ut mot månadskostnad. Den hårdvara som ändå behövs, i form av exempelvis datorer, kan ha lägre kapacitet och därmed tillhöra en lägre prisklass.

6.2.3 Dolda kostnader i molnet

Den enda potentiella dolda kostnaden vi hittade i tidigare forskning var att kunder kanske inte räknar med att viss expertis och kunskap behövs. Enligt Masiyev et al. (2012) är detta en kostnad som kan bli hög för kundföretaget. I empirin pratar en respondent om just det som vi fann i tidigare forskning, att brist på kunskap kan innebära att mer tid än väntat förbrukas vilket kan leda till kostnader som kunder inte räknar med. Utöver det nämner en respondent att support kan vara en dold kostnad med molntjänster, men respondenten är tydlig med åsikten att molntjänsters kostnader är transparenta och därmed få eller inga. En annan respondent nämner framförallt internetuppkoppling som en potentiell dold kostnad. Framförallt nämns mobilabonnemang som respondenten menar kan vara en stor kostnad om tillräcklig datamängd inte är inkluderad i månadskostnaden. Vid köp av datamängd styckvis kan kostanden enligt respondenten bli hög.

Dolda kostnader är relativt få och det enda som såväl tidigare forskningsartiklar som empiri visat på är potentiell kunskapsbrist. Det finns ingenting i undersökningen som tyder på att detta är vanligare för molntjänster än för lokalt installerade program.

6.3 Affärsstrategi

Nedan analyseras affärsstrategiska aspekter i de kategorier som data presenterats i det konceptuella ramverket och empirikapitlet.

6.3.1 Integration av system

Dongare et al. (2012) skriver om bristen på standarder för att flytta data mellan olika molntjänster sinsemellan eller till egna servrar. Detta medför enligt författarna en risk för att data som placeras i molnet kan låsas vid att endast kunna användas i den specifika tjänsten och vara svår att flytta. Armbrust et al. (2010) skriver dessutom att det inte finns standarder för API

vilket innebär att data i molnet kan vara svår att nå från andra system och därmed försvåra integration mellan olika applikationer.

I empirin berättar en respondent att deras molntjänster inte har några API för sina molntjänster. Respondenten kallar företaget konservativt och menar att det borde vara attraktivt att göra andra beroende av deras system genom att de hämtar data därifrån. En annan respondent säger att deras kunder får vara beredda på att sköta vissa delar manuellt om en interaktion mellan system ska fungera. En respondent skiljer sig från de andra och data i vårt konceptuella ramverk genom att uttrycka interaktion mellan system som en viktig del för exempelvis ekonomisystem, dels mellan olika funktioner i egna system, men att det även bör vara enkelt att integrera med Skatteverket.

Även om en av undersökningens respondenter gav intrycket av att API och systemintegrationer ska vara möjliga och i vissa fall självklara skiljer sig detta. Något som även en respondents svar tyder på när han menar att de i förhållande till andra kan uppfattas som konservativa i frågan.

6.3.2 Mobilitet i molnet

I en forskningsartikel skriver Lehman och Vajpayee (2011) att mobiltelefonen blir allt mer använd för att nå internet och att molnet redan idag är fullt av mobila applikationer. Dessutom skriver Armbrust et al. (2009) att de problem som eventuellt skulle kunna uppstå om en mobil enhet förlorar uppkoppling mot molnet har identifierats och lösts.

I undersökningen sade en respondent sig tro att det kommer bli allt viktigare att molntjänster fungerar väl i mobila enheter, rent av lika viktigt som att det fungerar på en dator. Respondenten påpekar att kunder idag inte frågar efter en tjänst som är anpassad för mindre skärmar, men säger att det är någonting de borde göra. En annan respondent är av samma åsikt och säger att molntjänster är ett sätt att göra arbetet mer mobilt.

Tidigare forskning säger att molnet är anpassat för att fungera med mobila enheter, och gör det redan idag. Dessutom är de respondenter som pratade om ämnet positiva till mobila enheter för åtkomst till molnet och att nyttja molnet för att göra arbetet mer mobilt. Detta tyder på att mobila enheter i framtiden kommer att vara ett allt viktigare inslag när molntjänster utvecklas.

6.3.3 Skalbarhet i molnet

Greenwood et al. (2010) skriver att skalbarheten i molnet innebär nya affärsmöjligheter. Skalbarheten medför att många organisationer lättare kan växa och anpassa sig inför nya affärer. En respondent berättar under intervjun att en av molntjänsters främsta fördelar är förmågan att leverera mer

datorkraft eller lagringsutrymme när det krävs. Tack vare skalbarheten är molntjänster enligt respondenten en naturlig utveckling.

6.3.4 Övriga affärsstrategiska aspekter

I granskningen av forskningsartiklar fanns två ytterligare aspekter. Nämligen att molntjänster kan skapa en nöjdhet bland verksamhetens personal samt skillnaden mellan att utföra störst delar av verksamheten in-house eller outsourcat. Den tidigare skriver Greenwood et al. (2010) om och menar att personal kan undvika rutinmässigt arbete, som molnleverantören istället utför. Detta kan enligt författarna innebära att nya arbetsuppgifter kan leda till utvecklad kunskap inom ett framtidssäkert och attraktivt område. Genom detta menar de att personalen kan komma att uppskatta sitt arbete mer. När det gäller valet mellan in-house och outsourcing skriver Boddy et al. (2009) att outsourcing av IT och IS innebär att personalen kan lägga ett allt större fokus på kärnverksamheten. Dessutom innebär det en ökad möjlighet för verksamheten att hålla sig uppdaterad med ny teknologi. Enligt författarna innebär outsourcing av vitala verksamhetsfunktioner en mer flexibel organisation, men samtidigt en risk att bli beroende av tredjepart. Detta är ingenting som någon respondent haft någon åsikt kring.

6.4 Molnets framtid

Marston et al. (2011) skriver att framtiden för molntjänster är ljus och att de kommer bli allt vanligare. Boddy et al. (2009) menar att det i takt med att internetuppkoppling blir snabbare och mer säkert, kommer bli allt vanligare med molntjänster. Datalagring, datorkraft och applikationer kommer enligt författarna att hyras in i framtiden, istället för att tillhandahållas av den egna organisationen. En respondent i vår empiriska undersökning säger att leverantörernas kostnad för att driftsätta ett affärssystem i molnet måste sjunka. Vartefter den kostnaden blir lägre kommer användandet av molntjänster enligt respondenten att öka kraftigt. En annan respondent säger vidare att distributionen av deras system kommer underlättas enormt av att bara behöva uppdatera en källkod istället för att distribuera en uppdatering till samtliga användare.

Såväl den forskning vi behandlat i det konceptuella ramverket som undersökningens respondenter är positiva till molnets framtid. Vilket tyder på att det kommer bli allt vanligare i framtiden, inte minst på grund av att en respondent nämner att det blir möjligt att undgå distribution av uppdateringar och att vara säker på att alla kunder använder samma version.

7 Diskussion

I diskussionskapitlet presenteras de aspekter vi funnit i undersökningen tillsammans med egna tankar och reflektioner.

7.1 Säkerhet

Forskningsartiklar vi studerat visar att var den fysiska lagringsplatsen för data finns inte varit viktigt. Empirin visar däremot att det är viktigt att veta om var data fysiskt lagras för att kunna verka inom både Sverige och EU. Därför tror vi att det är viktigt för molntjänstleverantören att kunna garantera var data lagras fysiskt, vilket är en förutsättning som måste tillgodoses för att kunna möta kraven från stora organisationer.

Gällande fysisk lagringsplats är konceptuellt ramverk och empiri överens om att data ska finnas placerad på två eller flera platser. Detta för att skydda mot dataförlust vid händelse av brand, serverkrasch eller liknade incidenter. Dessutom bör dessa lagringplatser ha stränga rutiner kring vem som kan tillgå servrar för att skydda mot intrång från obehöriga personer. Säkerhetskopiering är ytterliggare en aspekt som är vital att tillgodose som molntjänstleverantör. Multipla lagringsplatser, lagringsplatsernas säkerhetsrutiner och säkerhetskopiering är något som kunder tar förgivet att molntjänstleverantörerna upprätthåller. Detta är av stor vikt för leverantörerna att tillgodose eftersom dataförlust eller intrång kan innebära att kunders verksamhet skadas och viktig information går förlorad vilket kan få förödande konsekvenser.

Ägandeskapsfrågan och vilka rättigheter leverantörer har till data lagrad av kunder var en av de saker som väckte vårt intresse för att undersöka molnet. Det visade sig i undersökningen att det för leverantörerna var en självklarhet att kunderna skulle kunna ta vara på sin data vid händelse av exempelvis konkurs. Däremot var respondenterna mindre säkra på vad som stod skrivet i deras avtal angående potentiell konkurs. Ingen respondent kunde med full säkerhet garantera att kunderna skulle kunna tillgå sin data efter en konkurs av leverantörsföretaget eller hur datan i sådant fall skulle hanteras.

Tidigt i arbetet med studien fanns ett intresse för ägandeskap av data och bredden av information i avtal mellan leverantör och kund. Vi fann då att i populära molntjänster för privatpersoner står det skrivet att leverantören har tillgång till data och rättigheter att till viss del behandla den. Det kan anses som en självklarhet att alltid kunna tillgå den data som lagras i molnet, men kunder borde vara mer noggranna med vad som finns i avtalen med leverantörer. Inte minst på grund av osäkerheten vid konkurs som nämnts i det tidigare stycket.

7.2 Ekonomi

Olika leverantörer i vår undersökning har uppvisat olika modeller för prissättning av affärssystem i molnet. Därför bör kunder i framtiden inte bara jämföra tjänsternas specifikationer så att de möter deras krav, utan även lägga fokus på prissättning. De olika modellerna för betalning baseras exempelvis på månadsbelopp eller en summa per använd datamängd. Därmed bör kunder undersöka hur de tror att de kommer att använda tjänsten och vilket som är mest lönsamt för dem.

Den stora ekonomiska skillnaden mellan att nyttja molnet eller ett lokalt installerat affärssystem är inte systemets kostnad, vilken kan vara högre för molntjänster. Istället är det kringkostnader som ofta utgör prisskillnaden. Exempelvis investering i hårdvara, personal, elektricitet, lokaler eller liknande är exempel på områden där kostnader kan undvikas eller minskas genom användande av molnbaserade affärssystem. Det är därför viktigt att inte bara granska alternativens kostnader från leverantör, utan även vara varse om vilka ekonomiska skillnader det innebär i övrigt. Dessutom finns det en stor fördel i att molnbaserade alternativ kan innebära en jämnhet i utgifter, till skillnad mot investering i servrar och resurser.

De kostnader som vår undersökning visat att kunder kanske inte är medvetna om är exempelvis supportkostnader, oväntade kunskapsbehov och internetförbindelse. Vår uppfattning är dock att support och kunskap i form av personalkostnader inte är exklusivt för molntjänster utan potentiella kostnader oavsett vilken form av system som nyttjas. Vi tror dessutom att internetförbindelse är något som företag redan har eller att kunder blir medvetna om att det krävs vid inskaffande av ett molnbaserat affärssystem.

7.3 Affärsstrategi

Studiens empiri och konceptuella ramverk har till stor del visat på att det kan vara svårt att flytta data mellan applikationer i molnet. Det är även svårt att genom exempelvis API integrera system med varandra. Endast en av våra respondenter svarade att detta var en viktig del för dem som leverantör och för deras kunder. Respondenten menade att deras system redan idag kunde interagera med andra system. Vår uppfattning är att det generellt inte är lika självklart att kunna utföra interaktioner mellan system som det borde vara. Det är en begränsning som borde förbättras för att ytterligare öka möjligheterna med molnbaserade affärssystem.

Mobila enheter i molnet var ingenting som våra respondenter diskuterade mycket. En respondent samtalade och resonerade kring svårigheterna med att använda deras system i mobila enheter och fann det konstigt att inte fler kunder var intresserade av en version för mindre skärmar. Att kunna använda

systemet på mobila enheter ger möjlighet att utföra uppgifter utanför kontoret. I kombination med bättre integration mellan system skulle olika säljstödssystem exempelvis kunna utnyttjas mer mobilt.

En fördel med att använda molnet är att ju större del som ligger i molnet, desto lättare blir det att vid behov skala upp system och dess infrastruktur. Detta beror på att större krav på systemet kan tillgodoses av leverantören, utan att kunden behöver investera i ny hårdvara. Uppstår exempelvis ett krav på större mängd trafik till och från en server är det ett större arbete för en kund att tillgodose detta än om leverantören kan anpassa tjänsten.

Med molntjänster kan resurser användas för att driva kärnverksamheten framåt och undvika arbete med en egen serverhall. Det blir dessutom lättare att hålla sig mer uppdaterad, trots att kravet på kunskap kring drift och underhåll av systemet bland den egna personalen sjunker.

7.4 Molnets framtid

I undersökningen fann vi flera tecken på att användandet av molntjänster i framtiden kommer att öka. Marknaden för molntjänster har ökat de senaste åren och kommer fortsätta öka även i framtiden. Tidigare forskning diskuterar att användandet kommer att öka i takt med att internetförbindelser ökar i hastighet och tillförlitlighet. Detta är enligt vår uppfattning en avgörande aspekt tillsammans med att allt fler funktioner blir tillgängliga genom molntjänster. Undersökningen har visat på att integration mellan molntjänster kan förbättras, vilket också är en faktor som kan göra molntjänster allt mer attraktiva. Empirin talade om att kunder i vissa fall inte visste om att de hade molntjänster. Vi tror därför att molnet måste definieras tydligare för att potentiella kunder ska få intresse och vetskap om vad det innebär. Som tidigare diskuterats finns möjligheter att arbeta mobilt genom nyttjande av molnet, vi tror att en ökning av mobila möjligheter kommer leda till ökad flexibilitet, vilket kan vara viktigt för olika verksamheter i framtiden. Framförallt för företag som har personal som utför många arbetsuppgifter utanför kontoret, exempelvis på plats hos en kund.

7.5 Metodreflektion

Vi valde en kvalitativ ansats för att kunna samla in information som kunde jämföras med vårt konceptuella ramverk. Vi genomförde tre intervjuer med personer från företag som levererar affärssystem i molnet. Informationen samlades in i intervjuerna in genom frågor baserade på den tidigare forskning vi studerat för att kunna göra en jämförelse. Hade vi istället valt en kvantitativ ansats hade vi behövt mycket mer förkunskaper, eftersom vi hade behövt fördefiniera parametrar att mäta i en enkät. Eftersom vi inte hittade någon bra och samlad beskrivning över det område vi studerat var det svårt att hitta

tillräckligt underlag för en enkät. Genom den kvalitativa ansatsen har vår undersökning skapat en bredare förståelse för affärssystem i molnet samt avgörande faktorer vid eventuell övergång från lokalt installerade system.

Vi valde att intervjua leverantörer istället för kunder för att nå respondenter med insikt i både teknik och verksamheter. Dessutom var vi intresserade av att veta vad leverantörer uppfattar att kunder är medvetna om och efterfrågar. Genom att intervjua personer på företag som levererar molntjänster fick vi också en insikt i vad de strävar efter att utveckla med sina molntjänster för att möta kundernas krav. Hade vi haft mer tid vore det intressant att även intervjua ett antal kunder för att se huruvida deras svar på våra frågor överensstämde med det leverantörerna svarade.

8 Avslutning

Nedan följer en presentation av de slutsatser som dragits i undersökningen, samt förslag till fortsatt forskning.

8.1 Slutsats

Det som saknas i tidigare forskning kring molntjänster idag är vilka aspekter företag undersöker innan övergång till molnbaserade affärssystem. De aspekter vi hittade i tidigare forskning var framförallt säkerhetsmässiga, ekonomiska och affärsstrategiska. Dessa delar har bidragit till de frågeställningar som används under intervjutillfällena vid insamling av empiri. Genom att samla både konceptuellt ramverk och empiri för att jämföra och analysera dessa mot varandra kommer vårt resultat att presenteras.

Syftet med uppsatsen definierades på följande vis:

Syftet med studien är att undersöka avgörande aspekter vid beslut om övergång till molnbaserade affärssystem.

Syftet ledde till dessa forskningsfrågor:

- Vilka aspekter gällande ekonomi, säkerhet och affärsstrategi anser leverantörsföretag är viktiga för kunder vid beslut om övergång till molnbaserade affärssystem?
- Finns det andra aspekter som leverantörer tycker är viktiga för kunder vid beslut om övergång till molnbaserade affärssystem?

8.1.1 Säkerhetsaspekter

Gällande säkerheten visade studien att kunder måste veta var personuppgifter lagras för att inte bryta mot PUL. Dessutom bör det kontrolleras att data lagras på flera fysiska platser för att inte förlora viktig information vid eventuell serverkrasch. Den fysiska lagringsplatsen måste även ha restriktioner och rutiner kring vem som hanterar servrar. En ytterligare aspekt är att säkerhetskopiering måste utföras rutinmässigt och att en kopia alltid ska vara tillgänglig. Våra respondenter var eniga om att de inte äger någon data och i vissa fall inte ens har möjlighet att använda den. Det finns dock anledning att kontrollera avtalen kring hur skyddad datan är om en leverantör går i konkurs. Viktiga säkerhetsaspekter är även att leverantören kan garantera en hög grad av tillgänglighet, samt möjligheten att komplettera datakryptering med VPN.

8.1.2 Ekonomiska aspekter

Den första aspekten som kunder bör vara medvetna om vid köp av molnbaserade affärssystem är att det finns olika prismodeller. Kunder bör försöka hitta en prismodell som de tror passar verksamheten. Det är även viktigt att vara medveten om prisskillnaden mellan lokalt installerad programvara och molntjänster. Med molntjänster undviks ofta investeringskostnader och driftkostnader för hårdvara. Vi har inte funnit några tecken på att det finns några dolda kostnader för molntjänster som inte finns för lokalt installerad programvara.

8.1.3 Affärsstrategiska aspekter

Studien visar att integration av olika molnbaserade system inte alltid går att tillgodose. Dessutom visade forskningsartiklarna vi granskat att det saknas standarder för API som möjliggör interaktion. Kunder bör även vara medvetna om att mobila enheter inte alltid kan visa en molntjänsts gränssnitt korrekt. Molntjänster kan enklare tillgodose ökat serverutrymme och mer bandbredd vid behov än lokalt installerade program. Slutligen kan molntjänster innebära att personalen kan undvika rutinmässiga arbetsuppgifter och istället lägga större fokus på kärnverksamheten.

8.1.4 Andra viktiga aspekter

Angående molntjänster visade studien på att vissa aspekter kan förbättras för att göra molntjänster till ett ännu bättre alternativ i framtiden. Dessa aspekter är bland annat bättre mobilitet, snabbare och säkrare internetförbindelser, förenklad integration av olika system samt att fler potentiella kunder har vetskap om vad molnet innebär.

8.2 Förslag till fortsatt forskning

Vidare forskning skulle kunna bygga på denna undersökning och komplettera med intervjuer av kunder för att få in deras åsikter. Dessutom skulle studien kunna användas som grund till en enkät som mäter vilka av dessa aspekter som är viktigast för kunder. Vår undersökning har inte rangordnat vilka aspekter som påverkar kundens övergång till molnet mest.

Vi anser att vår studie gav de resultat vi önskade, samma material skulle kunna användas till fler respondenter för att kunna nå större omfattning och komma närmare en möjlig generalisering.

Referenser

Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I. & Zaharia, M. (2009). *Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing*. Berkeley: University of California (Armbrust: EECS-2009-28).

Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I. & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. [Elektronisk] *Communications of the ACM*, 53(4), (ss.50-58). New York, USA 4 April. Tillgänglig: <http://delivery.acm.org/10.1145/1730000/1721672/p50-armbrust.pdf> [2013-05-10].

Behl, A. & Behl, K. (2012). An Analysis of Cloud Computing Security Issues. [Elektronisk] *2012 World Congress on Information and Communication Technologies*. (ss.109-114). New Delhi, Indien 30 Oktober – 2 November. Tillgänglig: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6409059> [2013-04-25].

Boddy, D, Kennedy, G & Boonstra, A. (2009). *Managing information systems: strategy and organisation*. 3. ed. Harlow, England: Prentice Hall Financial Times.

Boutaba, R. Cheng, L. & Zhang, Q. (2010). *Cloud computing: state-of-the-art and research challenges*. [Elektronisk] The Brazilian Computer Society 2010. (ss.7-18). Waterloo, Kanada. 20 April Tillgänglig: <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs13174-010-0007-6.pdf> [2013-04-25].

Caplan, D. (2012). Bankruptcy in the Cloud: Effects of Bankruptcy by a Cloud Services Provider. [Elektronisk] *The Senior Lawyer*. Vol.4, No.1. Våren 2012. (ss.12-19) Tillgänglig: <http://www.nysba.org/AM/Template.cfm?Section=Home&ContentID=72018&Template=/CM/ContentDisplay.cfm> [2013-05-13].

Catteddu, D. & Hogben, G. (2009). *Cloud Computing Risk Assessment*. [Elektronisk] Enisa. Tillgänglig: http://www.enisa.europa.eu/activities/risk-management/files/deliverables/cloud-computing-risk-assessment/at_download/fullReport [2013-04-02].

De Soysa, S. & Nanayakkara, J. (2006). Readiness for ERP Implementation in an Organization: Development of an Assessment Model. [Elektronisk] *International Conference on Information and Automation, 2006. ICIA 2006*. (ss. 27-32) Shandong 15 – 17 December. Tillgänglig: <http://ieeexplore.ieee.org.proxy.lnu.se/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=4250237> [2013-06-16]

Dongare, A., Gambhir, J., Kulkarni, G. & Patil, T. (2012). A security aspects in cloud computing. [Elektronisk] *Software Engineering and Service Science (ICSESS), 2012 IEEE 3rd International Conference on*. (ss.547-550) Pune, Indien 22-24 Juni. Tillgänglig: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6269525> [2013-04-17].

Dropbox. (2013). *Terms – Dropbox*. <https://www.dropbox.com/privacy> [2013-05-22].

Greenwood, D., Khajeh-Hosseini, A. & Sommerville, I. (2010). Cloud Migration: A Case Study of Migrating an Enterprise IT System to IaaS. [Elektronisk] *2010 IEEE 3rd International Conference on Cloud Computing*. (ss.450-457) St. Andrews, UK 5-10 Juli. Tillgänglig: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5557962> [2013-05-02].

Hailu, A. & Rahman, S. (2012). Evaluation of Key Success Factors Influencing ERP Implementation Success. [Elektronisk]. *2012 IEEE Eighth World Congress on Services*, (ss. 88-91). Honolulu, USA 24-29 Juni. Tillgänglig: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=6274036> [2013-06-16]

Hartman, J. (2004). *Vetenskapligt tänkande: från kunskapsteori till metodteori*. 2., [utök. och kompletterade] uppl. Lund: Studentlitteratur.

Hu, W., Yang, T., & Matthews, J. N. (2010). The good, the bad and the ugly of consumer cloud storage. [Elektronisk] *ACM SIGOPS Operating Systems Review*, 44(3), (ss.110-115). New York, USA 3 Juli. Tillgänglig: <http://people.clarkson.edu/~jmatthew/publications/cloudstorage-OSR-July2010.pdf> [2013-05-09].

Jacobsen, D. I. (2002). *Vad, hur och varför: om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Lund: Studentlitteratur.

Lehman, T.J., Vajpayee, S. (2011). We've Looked at Clouds from Both Sides Now. [Elektronisk] *SRII Global Conference (SRII), 2011 Annual*. (ss. 342-348). San Jose, CA, USA 29 Mars – 2 April. Tillgänglig:
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5958106> [2013-04-16].

Marston, S., Zhi L., Bandyopadhyay, S. & Ghalsasi, A. (2011). Cloud Computing - The Business Perspective. [Elektronisk] *System Sciences (HICSS), 2011 44th Hawaii International Conference on*. (ss.1-11). Gainesville FL, USA 4-7 Januari. Tillgänglig:
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5718593> [2013-04-02].

Masiyev, K.H., Qasymov, I., Bakhishova, V. & Bahri, M. (2012). Cloud computing for business. [Elektronisk] *Application of Information and Communication Technologies (AICT), 2012 6th International Conference on*. (ss.1-4). Baku, Azerbaijan 17-19 Oktober. Tillgänglig:
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6398514> [2013-04-02].

O'Hanlon, C & Schaffhauser, D. (2012). Diving into the Cloud. [Elektronisk] *T H E Journal (Technological Horizons In Education)*, vol. 39, ss.26-31. Tillgänglig:
<http://ehis.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=6198e782-c483-46c1-818c-4d0000fc6cb0%40sessionmgr113&vid=2&hid=110> [2013-04-17].

Rittinghouse, J. W. & Ransome, J. F. (2010). *Cloud computing: implementation, management, and security*. Boca Raton: CRC Press.

Bilaga 1 - Intervjuguide

Inledande frågor

- Hur ser din relation till molntjänster ut?
- Vad är din yrkesroll på företaget?
- Vilken typ av molntjänster tillgodoser ni på företaget?

Säkerhet

- Vet ni om vart data lagras fysiskt?
- Är detta viktigt för era kunder?
- Lagras samma data på fler platser för ökad säkerhet? (skydd mot ex. brand)
- Vilka är enligt din erfarenhet de främsta säkerhetsriskerna att ta hänsyn till vid övergång till molntjänster?
- Hur arbetar ni för att förebygga dessa?
- Är det någon säkerhetsaspekt som är (/verkar vara) särskilt viktig för kunder?
- Finns det säkerhetsrisker som förebyggs med hjälp av avtal?
 - Ex. vad som händer med data om tjänsten/företag försvinner?
 - Rättighet till kunders data? (Vem äger datan?)

Ekonomi

- Har era molnbaserade tjänster fasta priser, oavsett användning/datamängd?
- Vilka ekonomiska fördelar finns med att nyttja era molnbaserade tjänster?
- Vilka ”dolda” kostnader kan dyka upp som kunderna kanske inte räknar med?

Affärsstrategi

- Kan era molntjänster interagera med andras system (kan era kunder exempelvis koppla samman system med sina underleverantörer)?
 - Är detta något som kunder vanligtvis är intresserade av?
- Finns det några andra affärsstrategiska fördelar som du kan se med att nyttja molntjänster?

Övrigt

- Finns det andra aspekter som är viktiga för beslutet?
- Hur tror du att framtiden ser ut för molntjänster?



Linnéuniversitetet

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

351 95 Växjö / 391 82 Kalmar

Tel 0772-28 80 00

dfm@lnu.se

Lnu.se