



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Molnet: Leverans och användning.

**Cloud computing:
Delivery and usage.**

KEN JÄGHALL

CHARLES OLSSON

Kandidatuppsats i informatik

Rapport nr. 2011:021

ISSN: 1651-4769

Göteborgs universitet

Institutionen för tillämpad informationsteknologi

Göteborg, Sverige, Maj 2011

Sammanfattning

Molnet är IT-världens mest omtalade fenomen. Molnet har möjlighet att revolutionera användningen av IT på en mängd områden. Även om molnet är en synonym för internet så är det mycket som skiljer sig. Många artiklar fokuserar på hur företag ska våga sig ut i molnet, medan i denna uppsats så har vi undersökt hur en leverantör av molntjänster ser på molnets möjligheter och begränsningar, samt hur denne kan övertyga företag att ta steget ut i molnet.

Vi började med att studera relevanta nyheter för att sedan formulera en enkätundersökning. Med hjälp av de svar vi fick i enkäten utformade vi intervjufrågor för leverantörer av molntjänster. Vi genomförde sedan tre intervjuer med kvalitativ utgångspunkt med organisationer som på ett eller annat sätt levererar molntjänster. Ett syfte var att ta reda på om användningen av molntjänster skiljer sig mellan privata och offentliga organisationer. Vi undersökte även om de stora haverier som nyligen ägt rum haft någon påverkan på företags syn på molntjänster.

Det resultat vi fick fram var att det var väldigt viktigt att kunna garantera en bra upptid, samt ha en betalningsmodell som var i enlighet med de tjänster som molnet möjliggör. Då molnet fortfarande är ett något diffust begrepp så är det också av stor vikt att definiera de molntjänster man tillhandahåller i form av vad exakt de innebär.

Viktigt är att man som leverantör kan erbjuda nischade produkter. Det är också viktigt att ha definitioner på tjänster man levererar och använder. Offentliga organisationer har andra förutsättningar än privata då man måste följa lagar som reglerar offentlig upphandling.

Sökord:

Molnet, Molntjänster. Cloud Computing. SaaS, IaaS, PaaS,

Abstract

The cloud is the IT world's most renowned phenomena. The cloud has the opportunity to revolutionize the use of IT in a variety of areas. Even if the cloud is a synonym for the Internet it is very different. Many articles focus on how companies should venture out in the cloud, while in this study, we investigated how a provider of cloud services look at the opportunities and limitations, and how he can convince companies to take the plunge into the cloud.

We began by studying the relevant news and then formulate a questionnaire survey. With the help of the responses we received in the survey so we designed the interview questions for providers of cloud services. We carried out three interviews with qualitative basis with organizations that in one way or another, delivered cloud services. One aim was to determine if the use of cloud services differ between private and public organizations. We also examined whether the major downtime accidents that took place recently, had any impact on the company's approach to cloud services.

The result we got was that it was very important to ensure a good uptime, and have a payment model that was in accordance with the services cloud allows. When the cloud is still a somewhat vague concept, it is also important to define the cloud services provided in the form of what exactly they mean.

It is important that the supplier can offer niche products. It is also important to have definitions of the services you deliver and use. Public organizations have different conditions than private when you have to follow laws governing public procurement.

Keywords:

Cloud Computing, SaaS, IaaS, PaaS.

Innehåll

Sammanfattning.....	3
Abstract.....	4
1 Inledning.....	7
1.1 Syfte och frågeställning	7
1.2 Avgränsningar och kritik	8
1.3 Disposition.....	8
2 Metod.....	10
2.1 Metod: Litteraturstudier	10
2.2 Metod: Enkätundersökning.....	10
2.3 Metod: Intervjuer	11
3 Litteraturstudie.....	12
3.1 Vad är molntjänster?.....	12
3.1.1 Software as a Service.....	12
3.1.2 Platform as a Service	12
3.1.3 Infrastructure as a Service.....	13
3.2 Olika former av molnet	13
3.2.1 Public Cloud	13
3.2.2 Private Cloud	13
3.2.3 Hybrid Cloud.....	14
3.3 Säkerhet och brister	14
4 Enkätundersökningen.....	15
4.1 Respondenter	15
4.2 Enkätsvar	16
4.2.1 Sammanfattning av enkätsvaren.....	19
5 Intervjuer.....	20
5.1 Iptor.....	20
5.1.1 Definition och standardisering	20
5.1.2 Argument för molntjänster	21
5.1.3 Säkerhet och virtualisering.....	22
5.1.4 Eget användande och framtiden	23
5.2 Barium	23
5.2.1 Definition och standardisering	24
5.2.2 Attityd och argument gentemot molntjänster	25
5.2.3 Offentliga myndigheter	27

5.3	Västra Götalandsregionen	27
5.3.1	Avtal och prissättningar.....	28
5.3.2	Definition och standardisering	28
5.3.3	Begränsningar och olika användningsområden.....	29
5.3.4	Risk och säkerhet.....	29
5.3.5	Lagen om offentlig upphandling.....	29
5.3.6	Eget användande och framtiden	30
6	Analys och diskussion	32
6.1	Definition.....	32
6.2	Säkerhet och risk	32
6.3	Argument för molnet.....	33
6.4	Lagar	33
6.5	Framtida användning.....	34
7	Slutsats	35
8	Referenser	36
9	Bilagor.....	38
9.1	Enkätfrågor	38
9.2	Intervjufrågor	39

1 Inledning

Molnbaserade tjänster är ett fenomen som på senare tid blivit mer och mer förekommande. Under de senaste åren har begreppet blivit mer och mer populärt och intresset ökar hela tiden (Avanade, 2009).

Molnet beskrivs som det största som hänt sedan internet blev tillgängligt och vissa menar på att IT-avdelningen kommer att påverkas stort då denne eventuellt inte längre behövs lokalt på ett företag (Roos, 2010). Vad vi kanske inte tänker på att vi redan använder molnet dagligen. E-post och internetbank har funnit i flera år som webbtjänster. Vad företag nu börjat inse är molnets fördelar för skalbarhet, besparingar och utvecklingstakt (Sarna, 2011). Företag kommer att kunna flytta ut hela eller delar av sin verksamhet och på så sätt minska kostnader för hårdvara och licenser (Roos, 2010).

Vad exakt Molnet är finns det i dagsläget ingen helt erkänd definition av. Standardiseringsorganisationerna SIS (Swedish Standards Institute) och ISO (International Organization for Standardization) arbetar i nuläget med att ta fram standarder för molnbaserade tjänster (Stadigs, 2010). Även Europeiska kommissionen efterlyser intressenter som vill bidra med sin åsikt hur EU ska kunna påverka molnet i positiv riktning i form av policyer och aktioner (Rådmark, 2011).

Det finns olika typer av molntjänster, men vad som generellt kännetecknar en molntjänst är att en applikation kan köras via internet istället för att köras lokalt. Själva beräkningarna som sker för applikationen utförs på så sätt av en enhet på en annan plats, som sedan överför resultatet till den förfrågande enheten. Detta leder till att den förfrågande enheten inte behöver ha någon speciell hårdvara för att göra beräkningarna, det kan istället vara en enhet med billigare hårdvara, en så kallad "tunn klient" som används för detta. Vilket leder till att företag kan göra stora besparingar på inköp av ny hårdvara.

Det är dock inte alla som kan eller vågar sig in i molnet trots att det kan leda till mindre kostnader och högre effektivitet. Rädslan för att data lagras utanför den egna organisationen och att säkerheten inte är tillräckligt kan vara en av anledningarna, samt att molnet i sig kan vara ett ganska så fritt tolkat begrepp. Detta ställer höga krav på leverantörerna av molntjänster för att kunna övertyga kunderna till att ta steget ut.

Ett ytterligare hinder kan vara lagar och policyer som reglerar hur data får lagras eller hur en upphandling får gå till. Till exempel så hävdar Mats Ekman på Softronic i en artikel i Computer Sweden att kunder kan få minst tio gånger lägre kostnad med hjälp av molntjänster, men att myndigheter förhindras från att göra dessa besparingar på grund av Personuppgiftslagen (PUL) (Zirn, 2011).

1.1 Syfte och frågeställning

Många rapporter och uppsatser är skrivna ur ett användarperspektiv av molntjänster. För att få en heltäckande bild av området behövs också leverantörsperspektivet. Att se molntjänster ur både dessa synvinklar skapar en klarare bild av vilka typer av molntjänster man som bolag själv skulle kunna leverera och använda samt hur man kan utnyttja dessa på bästa sätt. Vi vill också se vad som skiljer offentliga och privatägda bolags användnings- och säljmöjligheter.

Syftet med denna uppsats är att beskriva leverans och användning av molnet i olika former av organisationer.

Huvudfrågorna är:

- *Hur ser användning och leverans av molnet ut hos olika former av organisationer?*
- *Vilka är de viktigaste försäljningsfaktorer för organisationer som levererar molntjänster?*

1.2 Avgränsningar och kritik

Vi har i vår uppsats fokuserat på att behandla molntjänsternas värdeskapande sidor. Det vill säga de sidor som kunden och säljaren skulle kunna tänkas diskutera med varandra. I och med användandet av molntjänster ställs en del tekniska krav på både kund och leverantör. Dessa tekniska krav kommer delvis att behandlas för att få en grundläggande förståelse hur webbaserade system- och lagringslösningar fungerar men kommer inte vara djupgående. Fokus kommer istället vara på hur dessa lösningar kan fungera som försäljningsargument.

En kritisk synpunkt skulle kunna vara att vi enbart gjort vår datainsamling från företag och organisationer som redan har en teknisk kompetens. Vi har valt att lägga fokus på företag som redan kommit kontakt med och har en viss erfarenhet av molnet. Detta för att få en djupare insyn på hur användandet ser ut inom IT-branschen. Man skulle kunna se att data om användning hos företag med mindre IT-kompetens, också skulle dra nytta till vår studie. Detta då man får en mer direkt bild av den nytta som företag kan ha. Dessa företag är också mindre påverkade av den hype som molnet idag har.

Vi som skriver denna uppsats är väldigt intresserade av molnets innebörd, men vi upptäckte relativt snabbt att vi visste väldigt lite om de begrepp och olika definitioner som fanns. Detta i kombination med att det inte finns alltför dagsfärska artiklar om det gjorde det lite svårt att hitta tyngre källor. Utöver detta så inträffade även två stora händelser under tiden som vi skrev denna uppsats. Händelser som var av sådan stor vikt att de inte kunde undvikas trots att det inte fanns så mycket faktabaserad vetenskap om dessa. Detta ledde till att vi fick ändra några av de förutsättningar som vi från början utgick ifrån.

1.3 Disposition

I första delen av uppsatsen går vi igenom och beskriver metoder vi använt oss av för vår datainsamling.

Den andra delen av uppsatsen består av resultatdelen och är uppdelad på ett sätt att man får grundläggande fakta inom ämnet samt att begrepp och termer förklaras. Detta sker i litteraturstudien. Efter den har vi valt att lägga enkäten och enkätsvaren för att ytterligare klargöra hur vi har kommit fram till de frågor och ämnen vi sedan går igenom i intervjuerna. Intervjuerna i sin tur är den tyngsta informationsdelen i uppsatsen. Det är ur dessa svar, diskussioner och resonemang som vi kommer göra de jämförelser som vi presenterar i analysdelen.

Den tredje delen består av analys- och diskussionsdelen. Här kommer vi att gå igenom, jämföra och diskutera det material som resultatdelen innehåller. Sist finns en slutsats som kort besvarar de frågeställningar vi har samt pekar på de viktigaste delarna vi kommit fram till.

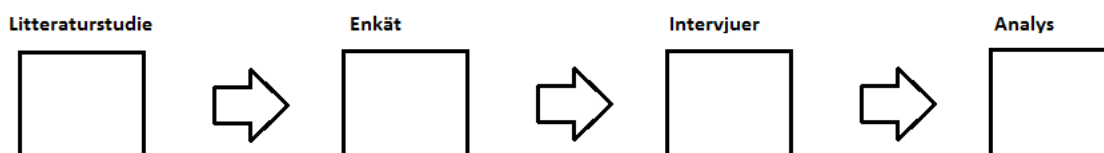
2 Metod

Vi har valt tre olika metoder för att skaffa underlag till uppsatsen. Dels har vi gjort litteraturstudier i ämnet för att bygga på det vi redan kan och komplettera med nya fakta kring ämnet. Molnet, eller molntjänster är breda begrepp som är populära formuleringar om just tjänster som är webbaserade. Dessa begrepp har olika innebörd beroende på vem som tillfrågas eller vilka som diskuterar ämnet (Roos, 2010). För att få en så heltäckande uppfattning som möjligt om begreppen har vi sökt material från olika källor. Dels har vi använt artikeldatabasen Gartner som vi har tillgång till via IT-universitetets webbtjänster. Dels har vi använt tidigare kandidat- och magisteruppsatser som skrivit om molnet. Vi har även tagit del artiklar IT-nyhetstidningar som Computer Sweden för att få dagsfärska rön och trender inom ämnet. Vi har också tillhandahållits artiklar från vår handledare som varit aktuella.

För att få en bredd på hur definitioner och användande av molnet ser ut inom IT-branschen gjorde vi även en enkät som riktade sig till IT-företag. Enkäten har även fungerat som en studie på hur medvetna olika företag är om och vad molntjänster är. Att vi valde just IT-företag var för att vi ansåg att dessa borde ligga i framkant inom den tekniska informationsutvecklingen och borde kunna medföra intressanta fakta och åsikter inom ämnet.

Utifrån enkäten har vi ytterligare formulerat frågeställningar som vi sedan använt oss utav vid intervjuer med representanter från företag som har erfarenhet av molntjänster. Dessa representanter har olika bakgrund och olika roller inom sina företag, samt att de har olika roller gentemot varandra som säljare, köpare och användare utav molnet. Detta har gett oss insyn och fokus från olika håll på samma problem och möjligheter.

I figuren nedan beskriver vi grafiskt den process vi använt för att bearbeta den data vi fått från vår studie.



Figur 1. Systematiskt bearbetande av data

2.1 Metod: Litteraturstudier

Den litteratur vi använt oss utav är rapporter från Gartner, kandidat- och magisteruppsatser skrivna både på Handelshögskolan i Göteborg, IT-universitetet i Göteborg samt andra högskolor med IT- och affärsrelaterade undervisningsområden. IT-utveckling sker idag i snabb takt och vi har märkt att rapporter kring ämnet snabbt blir utdaterade. Studier kring ämnet kan därför till viss del ses som en färskvara och för att försäkra oss om att vi har så relevant information och data som möjligt har vi valt rapporter och uppsatser skrivna 2009 eller senare. Av denna anledning har vi också använt oss utav nyhetstidningen Computer Sweden. Denna tidning ligger i framkant med att presentera IT-trender och dagsfärska rön om företags användning och attityder. Detta har hjälpt oss bygga på vårt underlag för intervjufrågorna.

2.2 Metod: Enkätundersökning

Enkät som datainsamlingsmetod har fördelen att den lätt når ut till flera tillfrågade och på så sätt kan få en bredd på sina svar. Enkätformen gör också att man lättare kan jämföra de svar

man får in då frågorna är ställda på exakt samma sätt. Vi valde som utformning av enkäten öppna frågor som vi uppmuntrade till uttömmande svar på. Då vi genom detta ville undersöka hur utbredd användningen av molntjänster var bland företag, samt vad de hade för åsikter och erfarenheter. Enkäten skickades ut till 110st företag och vi fick in totalt 12 svar, vilket ger en svarsfrekvens på 10,9%. Även om det är ett lågt procenttal kan det anses som ganska bra. Vår handledare räknade själv med en svarsfrekvens på 5 %.

2.3 Metod: Intervjuer

Intervjuformen vi använde oss utav var semistrukturerad med öppna frågor som inbjöd till berättande och diskussion (Patel & Davidson, 2003). Detta för att vi ville ha breda svar med personliga erfarenheter och åsikter om molnet. Kvantitativa, strukturerade intervjuer har fördelen att de är lättare att direkt jämföra de svar man får in. Hermeneutisk intervjuform handlar däremot om att föra ett samtal med den man intervjuar (Kvale, 1996). Detta samtal utgår från intervjuarens egen förståelse kring ämnet som byggs på under intervjun, nya perspektiv skapas som ytterligare utvecklas och diskuteras (Patel & Davidson, 2003). De bolag vi valde till intervjuerna var Barium, Iptor samt Västra Götalandsregionen(VGR).

Frågorna i alla tre intervjuerna var av liknande karaktär, dock Barium och Iptor är båda företag som tillhandahåller molntjänster till skillnad från VGR som är en stor statlig organisation som kan ses som både köpare och säljare av molntjänster. Intressant är också att Barium och Iptor erbjuder olika slags molntjänster. Barium säljer en mjukvarumässig tjänst medan Iptor säljer mer en infrastruktur.

Intervjuerna gjorde vi för att ta reda på bolagens arbetsmässiga relation till molnet och molntjänster samt de attityder som råder inom ledningen. Intervjuerna gjorde att vi även kunde observera kroppsspråk, tonläge och ansiktsuttryck vilket ibland gör svar på frågor som ställs mer lättolkade (Patel & Davidson, 2003). Till de två förstnämnda valde vi att ha ett fokus på frågor om försäljning, marknadsföring och attityder hos de kunder man kommer i kontakt med som leverantör av molntjänster. Till VGR valde vi även frågor om hur molntjänster hanteras i offentliga organisationer och hur lagar som Personuppgiftslagen (PUL) och Lagen om offentlig upphandling (LOU) påverkar beslut vid försäljning och upphandlingar.

Längden på intervjuerna beräknades till cirka 45 minuter men varade i samtliga fall över en timme. Materialet dokumenterades vid samtliga tillfällen via anteckningar och ljudinspelningar, med godkännande från respektive intervjusubjekt. Det är denna dokumentation som vi i efterhand i stora delar byggt vår analys och vårt resultat på. Svaren styrker delvis argument och förutfattade meningar vi haft innan men har också gett oss underlag att undersöka behovet och utformandet av försäljningsstrategier för molntjänster.

3 Litteraturstudie

I denna del förklarar vi vad det finns för olika typer av molntjänster och deras generella definitioner. Litteraturstudien går också in på hur moln kan delas in i olika kategorier beroende på vilken bredd eller användning de har inom eller utom den givna organisationen. Vi går också in på säkerhetsfrågan då vi fått uppfattningen om att denna fråga är en av huvudfrågorna för ett företags utökande av användning av molnet. Beskrivet finns två fall där säkerheten brutit och skapat stora konsekvenser.

3.1 Vad är molntjänster?

Molnet nämns som ett fenomen som kommer att kunna effektivisera verksamheten för många företag, men molnet är kapabelt till mer än så. I en undersökning utförd av Appcelerator framkommer att utvecklare av applikationer till mobiltelefoner ser molnet som en trend som delvis kommer att lösa problemet med den fragmentering som de menar uppstår på grund utav de olika versioner av operativsystem som förekommer på den mobila marknaden (Appcelerator, 2011).

Molntjänster är ett vidsträckt begrepp med många olika definitioner som kan skapa förvirring (Roos, 2010). Vad man kan fråga sig är vad skillnaden är mellan molnet och molntjänster.

Tidigare har *Molnet* eller *The Cloud* varit synonymt med Internet och har blivit lite av ett klichéuttryck (Rittinghouse & Ransome, 2010). Någon enhetlig definition har inte varit av så stort intresse och det är senare när man blandat in uttrycket *computing* eller *tjänst* som många börjat skapa sig olika egna definitioner som i sin tur skapat viss förvirring (Rittinghouse & Ransome, 2010).

Det vi i denna uppsats kommer referera molntjänster som är synonymt med engelskans *Cloud Computing* och kan kort beskrivas som; *”en tjänst levererar någon form av datorbaserad resurs, från en annan plats än vad man har sitt eget användande”* (Rittinghouse & Ransome, 2010).

3.1.1 Software as a Service

Software as a Service (SaaS) grundar sig i idén är att man kör en programvara eller applikation direkt i webbläsaren på användarens arbetsstation (Rittinghouse & Ransome, 2010). Detta betyder i teorin att användare kan ha tillgång till sin programvara från vilken dator som helst bara den har en internetuppkoppling och att man på så sätt kan arbeta exempelvis hemifrån. Företag har de senaste åren börjat använda sig mer och mer utav webbaserade lösningar i sina verksamheter och molntjänster som SaaS omfattas idag från många håll (Avanade, 2009).

Exempel på vanliga användningsområden på SaaS är resursplanerings- samt personal och lönesystem (Rittinghouse & Ransome, 2010). Ett annat exempel på SaaS är Google Apps, detta påminner mycket om traditionella Microsoft Office men ligger istället för lokalt på varje dator helt på webben och är dessutom gratis att använda.

3.1.2 Plattform as a Service

Plattform as a Service (PaaS) fungerar på liknande sätt som SaaS. Istället för mjukvara och applikationer som körs via Internet eller lokala nätverk förmedlas istället en hel utvecklingsplattform. Detta möjliggör att utvecklare kan samarbeta på ett smidigare sätt genom webben och kan exempelvis sitta på helt olika ställen och arbeta på samma projekt i realtid (Rittinghouse & Ransome, 2010). Många PaaS-tjänster gör också implementering på webben

lättare, då hela ramverket redan ligger där. Negativt kan nämnas att utvecklingsmiljön kan vara något begränsande med enklare API och mindre avancerat språk jämfört med traditionella utvecklingsmiljöer (Rittinghouse & Ransome, 2010).

Hypen kring PaaS är i dagsläget stor och under 2011 ser det ut att ske ett stort genombrott med en rad nya innovationer att vänta (Petthey & Stevens, 2011). Exempel på PaaS-tjänster är Windows Azure och Google App Engine.

3.1.3 Infrastructure as a Service

Infrastructure as a Service (IaaS) tar ett steg längre ner i den tekniska hierarkin jämfört med PaaS. Många förväxlar dessa två och det är inte konstigt. Båda tillhandahåller i slutändan servertjänster som körs i webben. Skillnaden är att IaaS ger dig möjlighet att tillhandahålla en hel infrastruktur och på så sätt ger dig möjlighet att installera operativsystem, sköta säkerheten och allt annat underhåll själv (Czarnecki, 2010). Tjänsten ger dig bara den hårdvara du behöver, antingen reell eller virtualiserad.

Den tekniska utvecklingen inom hårdvara och molntjänster har gjort att företag står redo att utmana de klassiska stordatorerna med virtualisering och möjlighet att köra flera plattformar på samma server. Detta gör virtualisering attraktivt ur en ren ekonomisk synvinkel med tanke på kostanden för egna servrar och underhåll dras ner. Det finns även andra fördelar i form av skalbarhet och flexibilitet, då virtualisering möjliggör distribution mycket snabbare än fysiska maskiner (Bittman T. J., 2009).

3.2 Olika former av molnet

3.2.1 Public Cloud

Ett publikt moln är den egentliga modellen av ett moln. Termen *Public cloud* kom till för att lättare skilja mellan publika och privata moln (TechTarget, 2009). Publika moln har som fördel att de är lätta och billiga att sätta upp då kostnaden för hårdvara och bandbredd hanteras av leverantörer.

Ytterligare fördelar är skalbarheten att anpassa efter behov, samt att inga resurser slösas då man betalar för vad man använder (Rittinghouse & Ransome, 2010). Exempel på publika moln är Amazon Elastic Compute Cloud (EC2), Google App Engine och Windows Azure.

3.2.2 Private Cloud

Ett privat moln, även kallat internt moln eller företagsmoln, är en marknadsföringsterm för en egentillhandahållen arkitektur. Denna arkitektur erbjuder tjänster till ett begränsat antal människor bakom en brandvägg. Istället för att flytta ut molntjänsten så behåller man den inom organisationen och äger på så sätt både hårdvaran och datan. Teknikframsteg inom virtualisering och distribuering har lett till att administratörer för nätverk och datacenter kan bli tjänsteleverantörer för deras "kunder" inom den egna organisationen (TechTarget, 2008). Nackdelen med privata moln är att det fortfarande krävs en IT-avdelning som köper, bygger och driftar dem (Foley, 2009).

I en artikel skriven av Thomas Bittman för Gartner så skriver han att företag som strävar efter att effektivisera sin verksamhet med hjälp av virtualisering bör se detta som ett första steg in i det privata molnet, för att sedan ta sig ut i det hybrida eller publika molnet (Bittman T. , 2011).

3.2.3 Hybrid Cloud

Att använda sig av hybridmoln innebär att en organisation har minst ett privat och minst ett publikt moln. Exempelvis så kan en organisation använda ett publikt moln för lagring av arkiverad data medan de använder sitt privata moln för att lagra kritisk kunddata. På så sätt kan de ta vara på publika molns fördelar i form av skalbarhet och kostnadseffektivitet utan att utsätta affärskritisk data för de sårbarheter som finns för publika moln (TechTarget, 2009).

3.3 Säkerhet och brister

Säkerhetsfrågan kring molntjänster är något som ofta diskuteras och det är en av de viktigaste orsakerna till att företag tvekar till en mer utbredd användning av molnet. Av vissa anses det som ett säkrare alternativ till traditionell användning medan andra ser stora risker med att lägga ut information. Nedan följer ett par händelser som påverkat både förtroende och användning hos användare hos större företag som levererar molntjänster:

Under en rutinuppdatering den 21:a april 2011 gick Amazon EC2 ner. Det tog fyra dagar innan den normala driften var återställd. Flertalet siter påverkades av avbrottet, bland andra Reddit, Quora och Foursquare. Tim Harmon på Forrester Research skriver i sin blogg att detta är ett hårt slag mot Amazon.com och företag som använder sig av molntjänster i stort, samtidigt är det ett exempel på hur teknikföretag snabbt måste ge offentliga svar och agera gentemot sina kunder istället för att stoppa huvudet i sanden (Harmon & Reiss-Davis, 2011). Jenny Williams på Computer Weekly skriver att denna händelse gav nytt liv till gammal oro om molnsäkerhet, detta då molntjänster ska ha så pass bra redundans så att de ska klara av att hantera fel utan att servicenivån påverkas. Om Amazon som är en av giganterna kan få problem, hur ska då IT-chefer kunna lita på att andra inte ska få liknande problem i framtiden (Williams, 2011).

Den 20:e april 2011 stängdes PlayStation Network (PSN) ned av Sony Computer Entertainment för att försöka minska skadan av ett olagligt intrång. 77 miljoner konton påverkades på så sätt att de inte kunde komma åt den tjänst de hade betalat för, samt att användares uppgifter kan ha blivit stulna av de som utförde intrånget, bland annat kreditkortsuppgifter. Den 14:e Maj 2011 påbörjades uppstarten av tjänsten igen, land för land, med en nedtid på över 24 dagar beroende på vilket land man bor i (Wikipedia, 2011).

4 Enkätundersökningen

Vår enkät skickades ut till 110 anställda inom olika företag med någon form av IT-verksamhet. Av de 110 personer vi mailade så fick vi 12 svar, vilket ger oss en svarsfrekvens på 10,9 procent.

Samtliga frågor var öppen karaktär och den svarande kunde svara hur kort eller långt den kände för, alternativt inte alls, vilket ledde till att några svar var väldigt korta medan andra väldigt långa. Nedan följer en kort beskrivning av varje respondent och därefter de svar vi fick på frågorna. Vi har enbart tagit med de svar som på något sätt varit relevanta för vår studie.

Vid mailutskicket av enkäterna fick vi även in data som vi inte räknade med. Ett IT-företag vars huvudsakliga verksamhet är processhantering, tackade nej till att svara på frågorna då man inte hade hört talas om begreppet molntjänster i överhuvudtaget.

4.1 Respondenter

Respondent A

Respondenten arbetar för ett retail/modeföretag med cirka 5 000 anställda.

Respondent B

Respondenten jobbar för ett IT och managementkonsultbolag med 110 000 anställda globalt varav 1200 i Sverige.

Respondent C

Respondenten är IT-konsult.

Respondent D

Respondenten är anställd på ett rekryteringsföretag som verkar i cirka 60 länder och har 34 000 arbetande i koncernen.

Respondent E

Respondenten är anställd på ett företag som utvecklar ett affärssystem. Cirka 90 anställda.

Respondent F

Respondentens verksamhet är IT-konsulting fokuserat på webbtillämpningar inom områden publika webbplatser, e-handel och samarbete/intranät.

Respondent G

Respondenten är anställd på ett företag som ägnar sig åt leverans av IT-tjänster. De har 2 000 anställda.

Respondent H

Respondenten är anställd på ett företag som primärt ägnar sig åt online-marknadsföring och onlinetjänster. De har över 20 000 anställda.

Respondent I

Respondenten är affärssystemkonsult på ett företag med 80 anställda.

Respondent J

Respondenten är managementkonsult på ett företag med 25 anställda.

Respondent K

Respondenten är anställd på ett företag som ägnar sig åt försäljning av infrastruktur, hosting, konsulttjänster och numera molntjänster.

Respondent L

Respondenten är anställd på ett företag som tillhandahåller webbaserade schemaläggings och bemanningssystem för detaljhandeln. 6st anställda.

4.2 Enkät svar

Följande del visar en sammanfattning av de svar som vi fått in på vår enkät.

Enkätfråga 1: Har Er verksamhet förändrats sedan användning av molntjänster och i så fall hur?

Respondent A skriver att de länge har använt molntjänster och att fördelen utav det är att de kan bygga mer modulärt, vilket resulterat i att de enklare kan byta ut leverantörer samt lett till att de kan fokusera på sin kärnverksamhet.

Respondent B anser att själva arbetet är oförändrat, men att tjänsteutbudet till kunderna förändrats i och med molnet.

Respondent C anser att arbetet inte förändrats alls.

Respondent D skriver att de dagligen använder molntjänster (sociala nätverk) för att hitta nya medarbetare.

Respondent F anser att molntjänster har varit en del av vardagen så länge att denne inte reflekterat över skillnaden jämfört med tidigare.

Respondent H skriver att de idag är helt molnbaserade och har sett en ökning av deras produktivitet.

Respondent G, I och K skriver att de erbjuder molnbaserade tjänster, varav K också nämner att deras försäljning av molnbaserade tjänster varit framgångsrik.

Enkätfråga 2: Vilka var era huvudsakliga argument för att börja använda molntjänster? Vilka för- och nackdelar har ni stött på under användning?

-Ex ekonomi, flexibilitet, skalbarhet, säkerhet, mer fokus på kärnverksamhet. Motivera gärna.

På denna fråga svarar sex av respondenterna att flexibilitet är den största fördelen/argumentet för molntjänster. Vanligt förekommande svar är också driftsfördelar i form av snabb uppstartstid och att man slipper traditionella licensinstallationer, ekonomiska fördelar, skalbarhet och enkelhet.

Endast respondent A och G nämner några nackdelar med molnet. Dessa är nätberoende, ägande av information, informationssäkerhet och att utvecklingen sker för snabbt. Respondent G skriver även att alla tjänster inte fungerar fullt ut i en molnmiljö i nuläget.

Enkätfråga 3: Inom vilka områden kan ni tänka er använda, alternativt inte använda er utav molntjänster?

-Skriv gärna också inom vilka områden ni använder er i dagsläget av molntjänster.

Respondent C, J och K svarar att de kan tänka sig att lägga ut allt, eller iaf i stort sett alla områden.

Respondent B svarar att frågan inte går att svara på kategoriskt, utan att man får anpassa lösningarna från fall till fall.

Respondent A svarar att de inte skulle nyttja molntjänster där deras konkurrensfördel/kärnverksamhet ligger, t.ex. masterdata, affärssystem, uppföljning, integration/identitetshantering med mera.

Respondent L svarar att de inte har några planer på fler molntjänster, däremot kommer de att bredda målgruppen för sin nuvarande molntjänst.

Respondent I använder inte någon molntjänst i nuläget, men skriver att det kan komma att bli aktuellt först då fler funktioner görs tillgängliga, vilket troligtvis inte är aktuellt än på 1-2 år.

Respondent E svarar att det är jobbigt att knyta ihop saker som ligger i molnet med saker som finns kvar internt, så saker som är beroende av varandra kommer de vänta med att lägga in i molnet. De kommer även att avvakta med saker som kräver korta svarstider.

Enkätfråga 4: Har Er attityd gentemot molntjänster förändrats sedan införandet, i så fall på vilket sätt?

De nio respondenter som besvarat frågan anger att de varit positiva gentemot molntjänster redan innan införandet, samt efteråt varit lika positivt inställda alternativt ännu mer positiva till molntjänster.

Enkätfråga 5: Har media, trender och andra företag påverkat era beslut om att införskaffa molntjänster?

Respondent F,H, L och G svarar att de inte blivit påverkade alls. Övriga respondenter anser att de på något sätt i större eller mindre skala blivit påverkade.

Respondent K skriver att de har tagit del av en hel del rapporter i ämnet och att det förmodligen påverkat deras beslut.

Respondent E anser att detta fått dem att känna som att de måste kunna erbjuda sina tjänster i molnet för att kunna vara med och konkurrera på den globala marknaden.

Respondent A och J anser att media har lyft ämnet och tydliggjort det, samt att allmän uppmärksamhet bryter ned de fördomar och skepsis som ursprungligen finns.

Enkätfråga 6: Vem tog initiativ att införa molntjänster?

-Blev ni kontaktade av eller kontaktade ni själva leverantörer?

Sex av respondenterna angav att det varit på deras eget initiativ, medan Respondent D och L angav att införandet var ett ömsesidigt initiativ mellan kund och leverantör.

Enkätfråga 7: Hur ser ni på säkerhetsfrågan att lagra information hos en extern leverantör samt information blir mer lättillgänglig?

-Ex att man kan arbeta med företagsinformation från hemmet.

Respondent F och J anser båda att säkerheten i molnet är lika bra eller bättre än den som de själva ansvarar för lokalt.

Respondent I anser att så länge leverantören är tillförlitlig så ser de inga problem med säkerheten.

Respondent K anser att detta är en mycket viktig fråga som är för stor för att sammanfatta i denna enkät.

Respondent B och G anser att det är en fråga som varierar från fall till fall.

Respondent E anser att det är bra att man kan komma åt tjänsterna så länge man har internet men att detta också ställer nya krav på säkerheten. Det kan även vara så att man delar lagringsutrymme med flera och att man inte har koll på samma sätt som förr.

Respondent L svarar att tillgängligheten kan vara ett problem åt motsatt håll för kunden. Vissa vill inte att deras anställda ska ha tillgång varifrån som helst. Vad gäller säkerhet för data så har de flesta leverantörer avtal som säkrar tillgång till data även om något skulle hända leverantören.

Respondent A anser att säkerhet avseende information är ett betydligt överskattat behov, den data de skyddar är master-datan, som är en ganska liten mängd av totalen, men avslutar med att skriva "Samtidigt ska man komma ihåg att vi är ett modebolag, inte en bank".

Enkätfråga 8: Hur var övergången från interna system till mer molnbaserade?

-Uppstod det några problem vid införandet och i så fall vad för slags problem?

Respondent A svarar att det precis som traditionell sourcing är en renande process som tvingar dem att inventera data och integrationer.

Respondent B svarar att de inte enbart har molntjänster som alternativ utan finns fortsatt på båda sidor och kommer troligtvis även göra detta framgent.

Respondent E påpekar att det krävs mer planering samt att säkerheten kommer ännu högre upp på agendan.

Respondent F anser att övergången var smidigare än de flesta anade.

Respondent J ansåg att det i deras fall var lite svårt eftersom det innebar ett nytt tänkande då man var van att spara lokalt.

Respondent L skriver att det enda problem som kan förekomma är bandbredd, "udda" webbläsare samt eventuell hårdvara som inte håller måttet.

Enkätfråga 9: Funderar ni på att utöka användandet, i så fall hur?

Respondent A, E och H svarar att de definitivt kommer använda sig av molnet mer.

Respondent J har preliminära planer på att lägga ut allt i molnet medan respondent I avvaktar tills Enterprise Resource Planning-förutsättningarna finns fullt färdiga.

Respondent F svarar att de är en utvärdering från fall till fall och inget självändamål att finnas helt i molnet, medan respondent L och B i nuläget inte har några planer på att utöka användandet.

Enkätfråga 10: Vilka trender ser ni för molnbaserade lösningar inom IT-branschen?

Respondent A skriver "Det blir samma resa som när vi centraliserade strömproduktion från industrier till kraftverk."

Respondent B skriver att då säkerhetsaspekterna kontinuerligt förbättras så tror denne liksom respondent E, J och K att molnet är framtiden.

Respondent G tror att det kommer ske en koncentration på vilka tjänster som kommer att erbjudas istället för som nu att "allt ska in".

Respondent L tror att det hos kunden blir så att alla system är sammankopplade så att användaren genom en enda inloggning har tillgång till allt som presenteras på ett lättöverskådligt sätt.

Respondent I tror att först kommer molnet anpassas för mindre kunder med enklare avgränsade funktioner som Office och liknande. Sedan blir det mer kompletta lösningar för mindre kunder med hela miljöer. Mer långsiktigt, producerande bolag och större bolag. Respondent H tror på mobila lösningar och mer integrering med sociala nätverk.

4.2.1 Sammanfattning av enkätsvaren

Resultatet från enkäten bekräftar vad som framkommer i tidigare studier, nämligen att en stor del av molnets fördel kretsar kring den skalbarhet och flexibilitet som möjliggörs. Samt att intresset för molnet i dagsläget är och verkar i framtiden vara fortsatt stort. Jämförelser av hur utvecklingen kommer fortskrida görs med hur utvecklingen av el- och strömförsörjningen blivit decentraliserad under tidigare år.

Vad vi blev förvånade över var att många av de svarande ansåg att molnet var säkert, i vissa fall till och med säkrare än deras egna säkerhetslösningar. Vi har också sett att många av de svarande har själva tagit initiativet till att ta steget ut i molnet. Samt att även media i vissa fall påverkat dessa beslut.

5 Intervjuer

Företagen som intervjuades var de två privata bolagen Iptor och Barium samt den offentliga organisationen VGR. Intervjufrågorna är baserade på de svar vi fått i enkäten.

5.1 Iptor

Iptor är ett dotterbolag till företaget IBS (Interactive Business Systems). IBS tillverkar och säljer affärssystem och är ett utav de 20 största tillverkarna i världen på detta. Iptor ett företag som framförallt sysslar med två saker; Det ena är konsultverksamhet med 150-200 anställda som jobbar med långtidsuppdrag. Det andra är försäljning av infrastruktur, både inom hård- och mjukvara. Hårdvara i form av hosting-tjänster och mjukvara i form av molntjänster. Vid konsultverksamheten har man mycket folk som jobbar på företag som Volvo och SKF som använder operativsystem som körs på IBM:s Power-plattform. Programspråket här är IBM:s egenutvecklade, textbaserade RPG som påminner mycket om Cobol. Denna verksamhet är uppdelad på tre ben och dessa är inom områdena inom just RPG-, .net- och Java-utveckling.

Under senare år har Iptor märkt av att den traditionella hårdvaruförsäljningen haft något av en nedgång. Vad man då gjorde var att satsa mer på att utöka de tjänsterna som gick bättre och även inkludera Powerplattformen som en molntjänst. Detta har resulterat i att man sedan 2009 har levererat det man kallar *Power Cloud* som enligt Christian Tammjärvi, Business Development Manager på Iptor, varit en stor succé. *"I nuläget så har vi en konkurrensfördel jämfört med våra konkurrenter som inte kommit så långt på Powerplattformen."* Tammjärvi berättar att många stora organisationer som biltillverkare, banker och hamnar fortfarande använder Powerplattformen. Dels för att man är så oerhört beroende av den. Ett datastopp kan ha förödande konsekvenser som stillastående produktion eller skepp i hamnar som inte kan lasta av. Detta kan handla om oerhörda summor.

Molntjänster inom stordatordrift är inte vanligt och inom en nordisk basis är Iptor nästan helt ensamma på denna front. Tammjärvi menar att det bara är en tidsfråga innan konkurrenterna kommer ikapp med liknande tjänster och nämner samtidigt att det borde finnas en framtida mättnad av denna marknad. Tammjärvi säger att Powerplattformen är i tekniskt framkant men ser att möjligheterna inte utnyttjas, då de flesta använder gammal programvara som bara har ett visst antal användare. Denna mättnad, påpekar han är i dagsläget långt ifrån nådd.

5.1.1 Definition och standardisering

Tammjärvi ger exempel på att molnet i dagsläget är ett hett begrepp och citerar en amerikansk kollega: *"Talking about cloud gets you meetings"*. På detta fortsätter han själv: *"Jag jobbar med försäljning och affärsutveckling. Jag vill boka möten med folk. [...] Säger man att man har en molntjänst så i allmänhet så lyssnar de."* Han förklarar att man som leverantör av dessa tjänster lite kan spela på den hypen som finns kring molnet. Han säger att även om Iptor levererar de tjänster som finns i operativsystemet inom Powerplattformen, så borde det också finnas en *programfunktion* för att man skall få kalla det för molntjänst, *"[...]det gör det ju egentligen inte i vår tjänst[...]en riktigt cloud-tjänst skall man bara betala per användare eller per sekund"*.

Han ser i och med detta dock inga direkta problem i att det finns olika definitioner av molnet. De flesta vet vad det handlar om och i annat fall kan man ofta förklara innebörder och specifika detaljer vid exempelvis ett möte. Tammjärnv tycker molnet som begrepp är vidsträckt och ser inga direkta behov att definiera det i sig. Däremot att det är extremt viktigt att man som molnleverantör standardiserar rutiner om hur man installerar och driftar molntjänster och att man hanterar sina kunder på samma sätt. Även definitioner av vad SaaS och IaaS är och dess skillnader tycker Tammjärnv är viktigt och berättar att Iptor försöker att använda uppsatta regelverk för att se till att man följer dessa.

Det har emellertid funnits tillfällen då möten med eventuella kunder slutat i definitionsdiskussioner. Han berättar om ett tillfälle då elva olika sektionschefer från ett större försäkringsbolag hade åsikter om huruvida man kunde kalla en tjänst som allokering av hårddiskutrymme för molntjänst eller inte. Tammjärnv säger att detta är rätt rent teoretiskt men att det är så pass svårt tekniskt sett att ligga och monitorera denna typ av användning. Han jämför även med dagens e-mailtjänster där det ingår ett fast lagringsutrymme som man betalar för [på ett eller annat sätt] vare sig man använder det eller inte.

5.1.2 Argument för molntjänster

Tammjärnv berättar att det finns olika argument som triggar olika typer av kunder. Han menar att man ofta har samma slags argument som man använder, men att olika företag ser nyttan av dem på lite olika sätt. *”Det är inte lättare att sälja någonting för 10 000 än för 10 miljoner”*. Argumenten blir ofta de samma. Exempelvis kan en liten firma oroa sig för en åldrande kompetens hos sin IT-ansvarige och på så vis vilja förnya sina system medan ett större företag på samma argument kan se en möjlig personalnedskärning. Med andra ord finns det två olika anledningar till att byta ut sina nuvarande system och rutiner. Han menar också att ofta är det väldigt personrelaterat vilken väg resonemangen förs.

Tammjärnv förklarar också att det spelar roll till vem personen är och vad denne har för författning inom det företaget man pratar med. IT-chefer triggar kanske alltid inte på samma argument som ekonomichefer och inköpare. Vissa får upp ögonen på säkerhetsfrågan, andra kanske mer på flexibiliteten i lösningarna. Ofta är det bra att förklara hur molntjänster fungerar från grunden och även har visningar exempelvis på sitt datacenter där företag själv kan se nivån av säkerhet med väktare, hundar och taggtråd.

Iptor har backupsystem för att se till att de data som de hostar alltid är säkra. Ändå finns det företag och kunder som inte nöjer sig med detta utan vill ha exempelvis ha ett backupband uttagna varje vecka. Utöver det erbjuder även Iptor även ett försäkringsalternativ för företag som vill ha en optimal garanti som innefattar även större katastrofer. Tammjärnv exemplifierar: *”[...] om ett flygplan störtar i ert datacenter, hur lång tid tar det innan jag är uppe och kör då?”*. Här har Iptor möjlighet att starta upp verksamheten för företagen på en annan site bara inom ett par timmar, vid eventuellt större haveri. Denna tjänst kostar givetvis extra för kund.

Att just kunna argumentera för den *ekonomiska vinningen* är en av de viktigaste punkterna menar Tammjärnv, då det ofta är det som styr många företags alla strategiska val. Han pekar också på att det är viktigt att jämföra rätt saker när man pratar om ekonomi och en eventuell övergång till molntjänster från traditionella system. *”Ofta ser man bara kostnaden för den hårdvara man använder”*, vilket han menar blir fel. För att jämföra den totala summan som man som kund i dagsläget betalar behöver man istället se vilka omkostnader hårdvaran har. Ström,

kyla, serviceavtal, mjukvara, försäkring och framför allt personal är bara några av dessa omkostnader som man direkt kan koppla till hårdvaran menar Tammjärvi. När man gör sådana kalkyler är det många som ser kostnad- och besparingsfrågan annorlunda och är mer positiv till att byta.

På frågan om hur ställningen för IT-ansvariga förändras svarar Tammjärvi att det är en förutfattad mening att man skulle bli uppsagd för att man inte längre har samma arbetsuppgifter. Han säger att så är det väldigt få personer som resonerar idag, utan han ser snarare att IT-chefer förflyttas uppåt i näringskedjan med ett annat ansvarsområde och arbetsuppgifter. *”Han [IT-chefen] inser att han inte får sparken bara för att han inte går och byter ett backup-band varje dag.”*

Ett annat argument är just *flexibiliteten och skalbarheten*. Tammjärvi menar att samhället kommit att formas på ett sätt där folk vill ha flera valmöjligheter. *”Alla vill ha en möjlig exit.”* Iptor levererar, berättar han vidare, sina tjänster till vilka företag som helst, stora som små till samma pris. Det är användandet som styr och inte storleken på företaget. Han påpekar att Iptor inte är den typen av leverantör som vill sälja långa och komplicerade avtal med sina köpare utan att det är kunden själv som styr hur länge man vill ha tjänsten och vilken mängd man vill använda. Priset blir givetvis lägre desto längre avtal man tecknar och i slutändan är det upp till kunden som kan testa och ser hur tjänsten fungerar.

Denna flexibilitet fungerar också i dubbel bemärkelse menar Tammjärvi, dels att man bara betalar för det man använder och dels att man lätt kan skala upp och ner sin verksamhet. Företag har varit med om svängningar i konjunkturen och vet att det finns perioder då man behöver göra sig av med folk och skära ner på sin verksamhet. Vad som dock inte förändras under dessa nedgångar är just IT-kostnaden. Den ligger fortfarande kvar på samma nivå och har samma driftkostnader. Med en molntjänst kan man då inte bara sänka sina IT-kostnader och omkostnader utan även ta ett steg till och sänka användningen när *”business is slow”*. Företag kan på detta sätt ligga mer i fas med sin IT-kapacitet och kostnad mot hur resten av sin verksamhet går.

Detsamma argumenterar Tammjärvi vidare, är när det går bra och man behöver utöka. Det kan vara att man köpt upp ett annat bolag och plötsligt har 50 nya anställda. Men man har redan investerat i hårdvara och behöver därför uppgradera som ofta blir dyrt. *”I en flexibel lösning så är det bara att lägga på mer kapacitet.”* På detta sätt blir man mer rörlig i sin verksamhet och i sin strategi överlag.

5.1.3 Säkerhet och virtualisering

Säkerhet kan ses ur olika synvinklar vid molntjänster. Dels den fysiska säkerheten kring servrar och datahallar som ser till att driften alltid är igång. Men också den säkerhet som handlar om innehållet och tillgången till de data som hanteras av Iptor via deras molntjänster. Virtualisering är enligt Tammjärvi det som möjliggör och utgör grundbulten för hela molnet. I och med virtualisering kan den hårdvara som kunden upplever i själva verket flyta runt på flera olika fysiska hårdvaror och på så sätt hela tiden vara skyddade mot haveri. Går en server ner finns det fortfarande kapacitet kvar hos de andra maskinerna. Dagens servrar klarar att leverera flera olika virtuella miljöer simultant, dels på grund av att de virtualiserade systemen aldrig drar 100% kapacitet samtidigt och dels för att Iptor alltid ligger med en buffert mot det egentliga behovet.

För att molntjänsterna skall fungera krävs också att företagen har kontakt sinsemellan. På frågan om fördröjningar i systemen och problem med låga responstider är svaret från Tammjärv att det problemet inte finns. De data som skickas mellan kund och Iptor är egentligen bara förändring av skärmbilder, som i sin tur är textbaserade. Tammjärv förklarar att den enda egentliga fördröjningen som finns är vid utskrift, då ofta när lite större mängd data behöver skickas. Dock handlar det endast om ett par sekunder, menar han som användaren inte direkt märker av i alla fall.

På frågan om nyheter om externa haverier så som hackerattacken mot Playstation Network och nedgång för jätten Amazon påverkar Iptor svarar Tammjärv med ro; *"Det pratas nog om det vid fikaborden, men det påverkar inte oss alls"*. Han säger att de kunder de har i sin powerplattform vet hur det fungerar och vet att även om det körs via molnet så är det samma slags burk som står i bakgrunden. Däremot finns det företag som vill göra en ekonomisk genomlysning och ställer frågor om vad som händer om Iptor som företag exempelvis skulle gå i konkurs.

5.1.4 Eget användande och framtiden

Iptor använder sig inte själv utav sin Powerplattform av den enkla anledningen att man inte kör den typen av system. Däremot utvecklar Iptor andra system som de själva kör, exempelvis deras interna ekonomisystem som de även säljer. *"Det hade varit pinsamt om vi vart kund hos någon konkurrent."*

I dagsläget samarbetar inte Iptor genom molnet med andra företag för att leverera molntjänster. Tammjärv säger att det skulle kunna tänkas att man skulle kunna dela kapacitet mellan och med andra konkurrenter men att detta antagligen inte skulle fungera i praktiken. *"I en cynisk värld där pengar regerar finns det en form av snikenhet, att den typen av uppgörelser inte fungerar."* Han tror heller inte att även om det funnits publika protokoll som gemensamt sluter upp och bildar kapacitet på kran, liknande Bittorrent-tekniken, i dagsläget skulle vara ett hot eller ens alternativ på företagssidan. Däremot säger han att idéerna om öppna standarder och öppen programvara bevisligen fungerar och tar upp Linux som exempel.

Tammjärv har inga nuvarande planer på börja försöka sälja Iptors lösningar mer till offentliga verksamheter, då exempelvis lagen om offentlig upphandling ofta gör det mycket mer besvärligt och tidskrävande att genomföra en affär. Samt att är svårt att få en lönsamhet då denna typ av upphandlingar ofta har en väldigt hög konkurrens.

Ett annat exempel där konkurrensen är svår, framför allt för mindre företag är just den molntjänst som de flesta idag använder - e-post. Tammjärv pekar på de stora aktörerna Google och Microsoft som ger ut sina tjänster gratis eller nästintill gratis, och vet inte hur Iptor skulle klara sig mot dessa jättar. Han ser däremot absolut möjlighet att utveckla andra slags web- och molntjänster som är mer nischade. I dagsläget gör Iptor exempelvis en produkt åt SKF som även Tammjärv själv tycker överensstämmer mer rent definitionsmässigt med molntjänster är och det är en *Web Supply Manager* som tar emot inköpsordrar. Betalningsmodellen sker här per mottaget meddelande och där inga licensavgifter finns.

5.2 Barium

Jonathan Franze är Project manager på Barium och ansvarar för utvecklingen av deras molntjänst *Barium Live!*. Barium är ett produktutvecklingsföretag som har funnits sedan 1999 och utvecklar produkter som hjälper företag med deras verksamhetsförbättring. Historiskt sett

har de arbetat väldigt mycket med webbapplikationer, bland annat portalverktyg, dokumenthanteringssystem och processverktyg som de själva använder sig utav i sin egen infrastruktur.

I nuläget erbjuder Barium ett Business Process Management-system som är ett verktyg för ett företags alla verksamhetsbehov. Det visualiserar processer, översätter dessa till applikationer och hanterar informationen.

Barium jobbar med webb och vill bort ifrån att underhålla installationer, versioner, samt att behöva sälja in sin produkt via en IT-avdelning som ska validera om verktyget kan installeras på kundens organisation. Därför har de gått över till att erbjuda detta som en molntjänst. Franze poängterar att man inte ska behöva bry sig om att investera i IT-infrastruktur eller underhåll, samt att man i en uppstartsfas ska kunna börja använda verktyget direkt istället för att spendera tre månader med att prata teknik.

Som det är just nu köper Barium en hostingtjänst av ett serverhostingbolag. De ansvarar för drift, hårdvara, uppkoppling och bevakning. I nuläget tittar även Barium på att flytta hela deras tjänst till en hostingwebbtjänst som Amazon eller Azure.

Bariums kunder köper både hostingtjänsten och själva funktionaliteten från Barium, som hanterar allt. Barium bestämmer själva vilken leverantör som är bäst att hosta deras tjänst för tillfället, det kan ändras.

Bariums produkt *Barium Process Server* finns tillgänglig på tre sätt.

- Shared Hosted Instance: Kunden använder sig av Bariums webbtjänst Barium Live! och delar server med andra kunder.
- Private Hosted Instance: Samma som ovanstående, fast kunden har en helt egen server som endast denne brukar.
- Perpetual License: Kunden sköter infrastrukturen själv. "Köper ut" Barium Process Server och hostar den internt som en webbtjänst. Kunden får betala för support och nya versioner i form av tidsåtgång för uppdateringen.

5.2.1 Definition och standardisering

Franze skulle gärna se en definition för vad exakt en molntjänst är. Han menar att det finns vissa företag som påstår sig leverera en molntjänst för att delar av produkten är molnbaserad, men att man som kund måste införskaffa någon form av hårdvara eller mjukvara för att kunna använda den.

Franzes definition av en molntjänst är att en kund inte ska behöva investera i infrastruktur överhuvudtaget samt att man aldrig ska behöva installera något. IT-avdelningen ska i princip inte behöva vara involverad i någonting förutom själva tillgången till molntjänsterna i största allmänhet. Om de har en tight säkerhetsnivå måste de öppna upp så att de kommer åt Bariums webbtjänst överhuvudtaget.

Han anser också att om man köper en tjänst så ska säljaren fortsätta utveckla den med nya funktioner utan att man måste betala extra. Man betalar bara för hur mycket man utnyttjar av tjänsten samt hur länge man använder den. I Bariums fall så använder de sig av vad de kallar "Pay as you go, scale as you grow", vilket betyder att kunden betalar antingen per konto/månad

eller konto/år och kan skala upp eller skala ner antalet konton när denne så vill. Under den tiden har kunden tillgång till den nivå denne köper tjänster för, de binder sig inte och har inte heller några uppstartskostnader. Franze tillägger att denna betalningsmetod ställer höga krav på produkten då kunden, så fort de slutar tycka om produkten slutar använda den och så på sätt inte längre betalar för den.

5.2.2 Attityd och argument gentemot molntjänster

Franze säger att de kunder som inte vill använda deras molntjänst brukar anse att de helt enkelt inte är redo för det, vilket kan vara väldigt diffust. Han tror att det handlar nog mer om att de inte vet vad en molntjänst innebär i kombination med att definitionen är diffus och man är rädd för det okända.

En andra anledning till att kunder är tveksamma mot molntjänster kan vara deras nuvarande säkerhetspolicy. Kunden anser att denne inte kan skicka sin information på nätet, de måste äga den och se till att den stannar inom deras egen brandvägg.

En tredje anledning som kan förekomma, dock om något otydligt, är att kunden har investerat ganska mycket på sin infrastruktur. Dessa investeringar skulle då kunna gå till spillo samt att de som jobbat på IT-avdelning med att drifva dessa kan förlora sina jobb. Det finns enligt Franze tre argument man kan använda sig av då man försöker övertyga en kund:

Säkerhet. Kunden använder förmodligen molntjänster varje dag, till exempel en internetbank, vilket är en molntjänst. Vågar man hantera pengar över internet så bör man våga hantera mindre viktig information på internet också.

Teknik. Med hjälp av tekniker som SSL och VPN-tunnlar kan man göra det lika säkert som inom kundens egen organisation.

Ekonomi. I form av besparingar. Man pratar om att IT-avdelningen spenderar 70 % av sin budget på uppgraderingar och hur mycket som går åt att se till att saker fungerar. Samt hur mycket som går åt då något slutar fungera. Franze anser att man som bolag bör fokusera på det man är bra på;

”Ett företag som säljer bilar ska inte syssla med hosting, det är inte deras kärnverksamhet, det finns andra bolag som gör det bättre. Det är därför vi inte själva hostar vår egen webbtjänst. Vi är ett produktutvecklingsbolag som utvecklar produkter, vi har inte en brandsäker supersäker lokal där vi kan ha vår server, utan då låter vi andra hantera det åt oss istället.”

Hur argumenten kan se ut beror oftast på vilka man pratar med. Om man pratar med ledningen så handlar det oftast om effektivisering i hur man jobbar. Vad man betalar för saker och ting och besparingar i form av driftkostnader. Är man istället i kontakt med IT-avdelningen så pratar man ofta teknik och ge dem svar på att det här faktiskt är säkert och att det följer deras policy, vilket är just det som ledningen vill höra från säkerhetsmänniskorna på IT-avdelningen.

Pratar man med användarna är det enkelheten som det fokuseras på. Allt man behöver är en webbläsare, vilken som helst. Det blir enklare att samverka och alla kan komma åt det.

”Efter vårt säljmöte kan de logga in på vår webbtjänst, skaffa sig ett konto och vara igång, och köra.”

Franze säger också att de företag som lyckas bäst med deras produkt är de som har en ledning som pekar och säger "hit ska vi gå" och att molntjänster kanske är en del av deras strategi, samt att de skall aktivt leta upp företag som erbjuder det. Ledning säger också att de aktivt ska arbeta med verksamhetsförbättring och att de ska använda Business Process Management. Allt detta tillsammans med att man faktiskt har ett behov och önskemål i verksamheten, alltså från de som genomför arbetet att göra något bättre.

I en säljsituation fungerar det bäst att prata med någon som har ett ekonomiskt ansvar. Till exempel en mellanchef, IT-chef, produktchef, säljchef.

"Kärnan i vårt erbjudande är ju affärsnytta, så vi vill komma åt människor som behöver affärsnytta."

Franze anser att det inte är något stort problem att försöka sälja in molntjänster hos IT-folk då de oftast brukar förstå vad det handlar om. Men all förändring kommer alltid innebära en rädsla att någon förlorar sitt jobb. I molnet kan det vara tydligare kring vissa IT-avdelningar som arbetat väldigt länge med att bygga upp sin infrastruktur.

Att försöka övertyga folk genom att anspela på att de redan använder molntjänster kan fungera till viss del, men mestadels för att göra en poäng och få kunden att förstå vad molntjänster är. Viktigare är att påvisa att man har bra upptid, fysisk säkerhet samt datasäkerhet. Upptiden ska som minimum vara 99,98% då det största problemet man kan få med en molntjänst är nedtid, menar Franze. Inom säkerhet så specificerar man hur säkert det är mot intrång och avlyssning, samt även fysisk säkerhet, som att det börjar brinna hos leverantören eller om en kabel råkar grävas av. Inom datasäkerheten erbjuds kunden tjänster för att backup ska ske alltifrån varje månad till varje minut. I backupen ingår också själva produkten.

"Om Barium skulle sprängas i luften eller Sverige försvinna från jordens yta skulle de i princip kunna lägga upp det någon annanstans och fortsätta om de skulle vilja göra det".

Ju fler som använder till exempel Google Apps och internetbanker så försvinner rädslan och ovissheten om vad molntjänster egentligen är. På så sätt kan folk också börja förstå hur man mäter kvalitet på molntjänster. Franze säger också att det blir mer och mer vanligt att kunder besöker Barium och gör inspektioner.

"Det händer jätteofta att vi har kunder som kommer hit och gör rena audits; hur ser vår verksamhet ut? Hur ser vår utvecklingsprocess ut? Hur ser processen ut från produkt till release? Hur ofta har ni nedtider? Hur ofta har ni planerade avbrott och när genomför ni dem?"

Barium inspekterar sina leverantörer på samma sätt som Bariums kunder inspekterar dem själva. Detta då det alltid finns risker med att låta andra ha kontrollen och därför extra viktigt att känna till förutsättningarna i form av kommunikation och rutiner. Franze anser dock att fördelarna överväger nackdelarna och tillägger:

"Vi fokuserar på vår produkt, vi fokuserar på att göra en webbtjänst, de fokuserar på att servrar snurrar, låter, blinkar och har sig. Vi ska inte ha en person som ansvarar för det, om inte vi i framtiden bestämmer att det är värt det, men det behövs inte just nu."

I regel så blir fler och fler redo för molnet. Sen går det i vågor, säger Franze. Sedan händelserna med Amazon får de lite extra frågor. Han tror att det påverkar, men kortsiktigt. Vi har inte

kommit dit än där kunden säger: "Det här hände hos Amazon, hur ser det ut hos er?". Enligt Franze är Barium är väldigt noggranna med var de lägger sina resurser, och de lägger dem där det är bäst för kunden. Oavsett om det är Amazon, Azure eller en lokal server hos dem själva.

5.2.3 Offentliga myndigheter

När vi frågar om de har offentliga bolag som kunder svarar Franze att de faktiskt har ganska många, speciellt kommuner. Han anser också att offentliga bolag är väldigt duktiga på processförbättring och att de har jobbat länge med tanken på att de ska ut med allt på nätet och är därför inte lika främmande att skaffa tjänster på nätet som är för dem själva, dessutom är de väldigt mycket inne på e-tjänster och 24-timmarsmyndigheten. De offentliga bolag de har som kunder har alla sin egen approach och väljer den av de tre distribueringarna av Bariums produkt som passar dem bäst.

När vi frågar Franze om PUL och lagen om offentlig upphandling påverkar möjligheten att göra affärer med offentliga aktörer så säger han att han är tveksam till om PUL är ett problem just för molntjänster och tror det handlar mer om att PUL-problematiken ligger just i att erbjuda e-tjänster. Alla påverkas av PUL. "Om vi har det som en molntjänst eller om vi erbjuder det som en lokal installation kommer PUL ändå vara ett problem"

Vad gäller lagen om offentlig upphandling så säger han att den inte är anpassad för molntjänster, samt att den precis gjorts om på ett sätt som många blivit lite upprörda över. Barium har dock inte haft några problem att sälja till offentliga aktörer, men lagen om offentlig upphandling gör det mer komplext och det tar längre tid, "Det är lite mer omständigt, men det går ju".

Franze tror att alla företag har nytta av att vara i molnet. Men man bör fråga sig vad man ska sätta ut i molnet, allt måste inte finnas i molnet. Däremot kan det vara onödigt om företag byter ut system mot ett som gör exakt samma sak.

5.3 Västra Götalandsregionen

Christian Erikssons befattning är IT-arkitekt och har arbetat på Västra Götalandsregionen (VGR) sedan 2000. Han har varit med om ett par stora förändringar inom verksamheten, till exempel att man outsourcat stora delar av verksamheten. Han berättar att den nuvarande IT-avdelningen är relativt ny och att det var först 2007 som alla IT-avdelningar slogs ihop inom Västra Götalandsregionen och bildade en enhet. Man serverar idag ca 52 000 medarbetare och har ett stort upptagningsområde som sträcker sig från Dalsland i norr, Ulricehamn i söder och Gullspång i öster. VGR har ca 1,5 miljoner användare som söker vård och kultur varje dag.

2005 gjorde VGR en upphandling på 28 000st PC-datorer, under avtalstiden slutade dock vid cirka 42 000 datorer. Detta blir nästan 1 dator per anställd. Just detta förhållande 1:1 förekommer ofta inom VGR:s verksamhet och detta ser Eriksson som ett problem. I dagsläget är det "gamla IT- och driftschefer som sitter som beställare utanför VGR-IT[...]som inte alls hänger med på vad som händer på marknaden". Ett resultat av detta är att man beställer det som man haft tidigare istället för att se hur man kan utveckla och effektivisera sin verksamhet. Han menar att beställarna borde utmana IT-avdelningarna mer än vad de gör idag och mer ifrågasätta denna typ av inköp av hårdvara.

5.3.1 Avtal och prissättningar

VGR har köpt tjänster som liknar molnstjänster sedan flera år tillbaka. Den första egentliga outsourcingen som VGR gjorde var att göra en upphandling för sitt lönesystem, personalsystem och affärssystem hos en extern partner. I denna upphandling vann VM-data som sedan blev uppköpta av Logica. Vad Logica gjorde var bara att flytta all hårdvara som VGR ägde till sina egna lokaler för att sedan drifva den där. Detta kallade man att man köpte *”två hål i väggen”* som man kan, berättar Eriksson, direkt översätta till det vi idag kallar molnet.

Betalningsmodellen var inte som det är idag; per användare och per gigabyte, utan Logica tog en fast summa för hela avtalstiden.

Detta avtal upphandlades sedan 5 år senare på nytt och denna gång vann Volvo IT som i sin tur har ett underavtal med General Electrics(GE). Vad de gjorde var egentligen samma sak bara att de använde sin egen hårdvara och flyttade bara VGR:s databaser. Exakt samma lösning, berättar Eriksson vidare, har vi för Bild- och funktionsregistret (BFR) som tidigare kallades för Digitalt Röntgen Arkiv(DRA). Skillnaden här var dock att VGR nu betalade per utnyttjat utrymme som var 30öre/megabyte.

Detta var ett steg närmare en helt användarbaserad betalningsmodell. Dock skrevs det inte med i avtalen att priser skulle justeras i samhörighet med den tekniska utvecklingen. Kanske borde 5öre/megabyte vara ett mer rimligt pris för idag, tycker Eriksson. Så vad man kan se ur detta är att VGR på ett teknikmässigt plan egentligen betalar mer för varje år som går och GE är den part som tjänar mest, då Volvo IT och GE antagligen gjort avtal som även behandlar att lagringspriserna sjunker, resonerar han vidare.

I dagsläget använder man sig också av vissa protokoll som sätter tekniska begränsningar. Exempelvis DICON-protokollet, detta används för att överföra röntgenbilder. Begränsningen här är just till vilken hastighet som data kan skickas. Detta har gjort att man inte kunnat skicka in allt material som man 2005 beräknade skulle vara klart 2007-2008. På så vis har man istället fått förlänga detta avtal ett par gånger. Lärdom av detta berättar Eriksson, är att man skulle haft med i avtalet, inte bara till vilken volym utan också till vilken kapacitet man kan skicka in. Då ligger det inte bara i VGR:s intresse att man vill förbättra dessa hinder och få en effektivare verksamhet.

5.3.2 Definition och standardisering

2007, förklarar Eriksson bildade VGR en arkitekturgrupp som de har försökt hålla vid liv i som sätter vissa standarder och var mer enhetlig inom IT-arkitekturen. Tidigare var det, fortsätter han stor variation på hur en och samma enhet levererar samma funktion. Exempelvis kunde servrar i Göteborg, Trollhättan och Borås skilja sig stort vilket gör det svårt för dem att samverka. Detta har VGR sedan arkitektgruppen bildades försökt styra genom upphandlingar och just sätta arkitektuella standarder.

Definitioner är viktigt fortsätter Eriksson, då de gör att man pratar om samma saker. Detta märker VGR av internt och externt. Eriksson berättar att han nästan varje vecka får in förslag om lagringslösningar och det kan vara allt ifrån externa hårddiskar från Clas Ohlson till billiga lagringstjänster via Internet. Problemet med detta är då att man inte har tänkt vad som händer vid eventuellt haveri av denna externa hårddisk eller hur gränssnittet mellan applikation och webblagring ser ut. Eriksson formulerar det som att: *”Ju sämre beställare man är desto sämre frågor får man internt, som man sedan måste ta hand om.”*

Den definition som Eriksson vill se på molntjänster är en *applikation där priser baserar sig på nyttjande av tid, kapacitet och volym*. Helt enkelt där det finns olika faktorer som spelar in.

5.3.3 Begränsningar och olika användningsområden

Eriksson skulle gärna se att VGR använder sig mer utav molntjänster, ungefär på samma sätt som man gör med sina personal- löne- och affärssystem samt så som man hanterar sina röntgenbilder. Men han ser direkt potentiella problem om man skulle outsourca exempelvis systemet om äldreomsorgen med personuppgifter och uppgifter om medicinering och sjukdomar. Här finns det antagligen stora invändningar från datainspektionen och möjliga brott mot PUL. Eriksson förklarar att det ibland är svårt att komma framåt tekniskt och utnyttja befintlig infrastruktur om man inte utmanar Datainspektionen. *”Det är lättare att få förlåtelse, än tillåtelse.”* Man måste provocera för att det skall ske utveckling.

Eftersom LOU och PUL är relativt ouppdaterade och inte anpassade efter den tekniska utvecklingen och dess möjligheter, är det lätt att som myndighetsperson att skriva under avtal som är mot lagen. Sådana avtal rivs inte upp även om de är olagliga utan gäller. Eriksson säger att det finns en oro att skriva under nya sorters uppgörelser som inte testats och att man som myndighetsperson inte får sparken utan istället får utstå *”intern skam”*.

5.3.4 Risk och säkerhet

På frågan om hur PSN:s och Amazons nedgång svarar Eriksson att han ser på det positivt. Inte att de har gått ner i sig utan att det gör att man kan analysera varför det gått ner och inte göra samma misstag själva. Just sjukhusverksamhet och vård som VGR har som kärnkompetens är det extremt viktigt att systemen inte går ner. Han säger också att det nästan aldrig skett, utan att säkerhetsrutinerna med backupström och generatorer alltid fungerat.

Han vittnar även om fördelar och säger att om systemet skall gå ner är det bättre det gör det hos Amazon, än en själv. Då man ofta vid sådana affärer har viten inblandade och blir kompenserad. Hade en sådan nedgång drabbat VGR och när de själva har hand om driften blir det dubbelt negativt med en stor kostnad utöver de driftsstoppskopplade skadorna. VGR gör regelbundet risk- och scenarionalyser berättar Eriksson och tillägger samtidigt *”Händer det ingenting [typ Amazon går ner] så slutar folk att tänka.”*

5.3.5 Lagen om offentlig upphandling

VGR styrs som alla offentliga organisationer av LOU. Denna lag, berättar Eriksson har kommit till för att skydda offentliga organisationer mot att behöva betala höga inköspriser för förbrukningsvaror. Lagen går ut på att man alltid skall köpa av den leverantör som kommer med det billigaste budet för en given produkt. Detta är i grunden en bra tanke och lag tycker Eriksson men påpekar att den inte är uppdaterad för den tekniska utvecklingen. Det är mycket svårare att jämföra olika serverlösningar. IT är helt enkelt inte lika standardiserat som stolar och toalettpapper. Detta gör det besvärligt för organisationer som VGR vid upphandlingar av teknik. När avtal löper ut och det är dags att beställa nya lösningar och maskiner har man en uppfattning om vilket företag som har den bästa lösningen och produkten.

När upphandling skall ske ger VGR ut en specifikation på vad man behöver. Denna specifikation utformas som en skall- och bör-kravlista som företagen får förhålla sig till och ge svar på. Skallkraven är obligatoriska och klarar inte ett företag leverera ett av dem är detta ute ur upphandlingen. Börkraven är mer flytande och Eriksson berättar att man har en poängskala

som man sätter på olika företag beroende på hur de säger sig möta bör-kraven. VGR kan också skriva med i kravlistan att man vill att företagen gör beskrivningar över hur man skall tillgodose det man efterfrågar. Dessa beskrivningar tilldelas också olika poäng som VGR använder sig utav för att utvärdera vad en lösning från ett specifikt företag skulle kosta. Exempel kan vara berättat Eriksson vidare att man efterfrågar en lösning som bör klara 10mb/s. Om ett företag så svarar att man bara klarar 8mb/s får man ett visst poäng som motsvarar kanske 2miljoner i extra kostnad för VGR, då man inte får det man egentligen efterfrågar. Denna summa läggs sedan på företaget i frågas bud.

Eriksson berättar också att dessa upphandlingar ofta drar ut på tiden då företag som inte får affären har rätt att göra en överprövning om man anser att upphandlingen i någon punkt inte stämmer. Denna överprövning görs i så fall senast 10 dagar efter resultatet av upphandlingen offentliggjorts. Vid denna tidpunkt kan alla parter se vilka olika bud som angivits. Eriksson berättar att det antagligen är en komplicerad process att föra upphandlingar mot offentliga organisationer.

"Företag måste ha en helt egen organisation för att svara på offentliga upphandlingar – och dessutom överpröva dem när de inte får dem." Detta mönster kan ske flera gånger då företag även kan överpröva en överprövning. *"Alla parter blir förlorare."* resonerar han vidare och pekar på stora advokat- och administrationskostnader kopplad till överprövningar hos företag samt lidande verksamhet för VGR då man måste vänta med att köpa och börja använda de produkter man är beroende av.

Han skulle hellre vilja se en lösning som finns i många andra länder där det finns en direkt kostnad på ca 100 000kr för att överpröva och på det sättet skulle snabba på dessa processer. Med detta ser han dock en viss problematik att inte mindre aktörer på marknaden inte har samma chans att överpröva då man inte sitter med samma kapital som de större aktörerna.

En annan anledning till att vissa företag inte vill handla med offentliga organisationer, berättar Eriksson vidare är att företag inte vill offentliggöra sina prismodeller och tar Google och Microsoft som exempel. Information om vad man är beredd att betala och inte betala kan vara strategiskt viktigt vid andra upphandlingar och affärer.

I LOU står också att om man skulle förbigå hela upphandlingsprocessen och köpa en produkt direkt skall ett vite på 10 % eller maximalt 10 miljoner kr betalas som böter. Vid affärer som hamnar i 100 miljonerskronorsklassen, exempelvis magnetröntgenkameror kan det då vara billigare att köpa direkt och ta ett vite än att vänta ut processen *"och ändå inte få det man vill ha."* resonerar Eriksson. Han menar också att denna typ av upphandlingar kontrolleras alltför dåligt av media. Detta gör det givetvis lättare för VGR men kanske inte alltid är bra i längden menar han.

5.3.6 Eget användande och framtiden

VGR fungerar både som köpare och säljare av molntjänster. Köpare i den form att man outsourcar viss verksamhet till externa parter och säljare i och med att man sedan 2007 börjat omstrukturera sin verksamhet och försökt standardisera mycket av de system och rutiner man använder sig av internt. På frågan om det är svårt att sälja sina system svarar Eriksson att det inte är ett problem i överhuvudtaget då man har en monopolställning. *"Tyvärr har vi det"* säger han och hänvisar till samma problemställning som beställarsidan inom VGR haft tidigare. De har

däremot en del olika alternativ som köpare kan välja mellan eller olika "Tier"-modeller där köpare har en viss valfrihet.

Eriksson säger att de mer och mer blivit intresserade av molnet och framförallt att skapa ett eget *Private Cloud*, där man internt delar resurser och tjänster och där hårdvara inte behöver stå i samma lokaler eller ens samma kommuner. Han ser också att användningen i framtiden kommer bli mer centraliserad med färre hårdvaror och mer virtualisering. Kompetensen kommer också spela roll för vilka som driftar dessa system. Vid färre hårdvaror att ta hand om kommer man antagligen att göra sig av med en del folk eller förflytta dem till andra arbetsområden. Eriksson tycker det finns grund för äldre IT- och driftchefer som inte innehar de nya kompetens och kunskap om hur molntjänster fungerar borde känna sig hotade och berättar också att det är många i dagsläget som gör det: *"80- och 90-talisterna tycker det är en fördel med molnet[...]40- 50- 60-talister känner sig dock väldigt hotade."* I varje fall om landstinget väljer att sälja ut vissa delar av sin verksamhet. Ute i den privata marknaden sker en väldig gallring, medan i landstinget är det *"[...]en väldigt trygg verkstad"*.

6 Analys och diskussion

I denna del kommer vi att göra jämförelser mellan de olika delarna vi har som resultat i vår studie. Dessa är det underlag vi har från våra förstudier, dels den empiri vi har från enkätfrågor och enkätsvar och dels de svar och diskussioner vi har från intervjuerna. Respondenterna kommer att förkortas i formen Respondent A(RA), Respondent B(RB) etc. Jämförelserna kommer ske under rubriker som vi anser vara viktigast i förhållande till våra frågeställningar.

6.1 Definition

Åsikterna huruvida en enhetlig definition behövs för vad molnet är skiljer sig en aning. Alla tre intervjuade tycker att det finns fördelar med ett standardiserat begrepp så att man i viss mån vet att man pratar om samma sak. Tammjärnv ger dock litet av ett dubbelt budskap när han säger att de flesta vet vad molnet handlar om samtidigt som han tar upp exempel ur sin egen verksamhet där just definitionsfrågan har hamnat i centrum vid säljmöten.

Tammjärnv nämner att vissa delar inom Iptors molnbaserade verksamhet inte överensstämmer med hans egen definition av vad molnet egentligen är samt att man kan spela på begreppet molntjänster för att få människor att lyssna. Detta kan sättas i relation till hur Eriksson ser på definitionen av molnet och hur företag han kommit i kontakt med inte alla har samma åsikt. För hans del är det viktigare att ha en precisering av vad molnet är så att man ser till att man beställer rätt saker. Franze håller med Eriksson om att företag ofta har annorlunda definitioner som inte överensstämmer och ger även exempel på hur vissa företag kallar sin verksamhet för molnbaserad trots att man behöver införskaffa speciell hård- eller mjukvara.

Eriksson ser definitionsfrågan som en viktig del inte bara med andra företag utan också internt. VGR fungerar både som säljare och köpare av molntjänster samt tillhanda håller IT till såpas många olika parter att det lätt blir förvirring. Exempelvis hur man lagrar data på ett säkert sätt.

Franzes definition går just ut på att man inte skall behöva installera någon speciell hård- eller mjukvara för att utnyttja molntjänster. Däremot vad de tre är överens om är betalningsformen. Alla vill se en flytande betalningsform som är baserad på hur kapacitet av användandet i form av mängd, tid och volym. Denna typ får även stöd av RA som jämför molnförsäljning med hur man i dagsläget säljer ström.

6.2 Säkerhet och risk

I vår förundersökning och enkäten uppdagades det att många företag och organisationer såg positivt på säkerhetsaspekterna inom molntjänster. RF nämner till exempel att man upplevde sämre säkerhet när man hanterade sin information lokalt, samt RI som inte ser säkerheten som något hinder *”så länge man har en tillförlitlig leverantör”*. Mer nämns inte. Detta kanske också har att göra med Eriksson tankegångar om att vid eventuellt haveri är det bättre om man har sina saker hos en extern part, för att man oftast kan få kompensation. Haveri hos sig själv eller hos sin molnleverantör kanske kan ses som pest eller kolera. Dock skulle ett företag vars information inte är särskilt känslig kanske ändå kunnat vara på fötter snabbt plus få ut ersättning.

Tammjärnv ser Iptors lösningar som väldigt säkra, dels med de säkerhetskopior som tas och dels genom virtualisering. Totala driftstopp ser han som en liten risk. Driftstopp är förövrigt den frågan som verkar vara molnets största fiende. Både Tammjärnv och Franze ser detta som värsta scenario. Även Eriksson håller med till allra högsta grad. Ändå tar alla parter kraschen på

Amazon och hackerattacken på PSN med ro. Eriksson framhåller i och för sig att man försöker lära sig av dessa händelser och skapar till och med scenarion på om det hade hänt inom den egna verksamheten för att se vilka åtgärder som skulle behövts. Alternativt hur man skall förebygga att det händer. Kan det vara så att det är svårt att koppla risker innan de väl händer, eller är dessa företag bättre rustade rent säkerhetsmässigt? RA går emot strömmen och säger att säkerhetsfrågan till och med är ett överskattat behov, men antyder också att olika sorters bolag kan ha olika stora säkerhetskrav.

6.3 Argument för molnet

Ett av de största argumenten för molntjänster verkar helt klart vara *flexibilitet*. Tammjärnv använder det som ett av huvudargumenten vid möten med kunder, Franze likaså och trycker även på flexibiliteten att just använda vilken uppkopplad dator som helst. Eriksson ser fördelarna med flexibilitet ur ett driftperspektiv. Vid upphandlingar presenteras olika sorters lösningar utifrån de skall- och bör-krav som finns uppsatta och han ser själv fördelen i just de lösningar som tillhandla håller mycket kapacitet med så lite hårdvara som möjligt. Han vill bort ifrån förhållandet 1:1 när det gäller anställda och maskiner. RC, RD, RE, RJ, RK och RF nämner alla flexibilitet som ett av de huvudsakliga argumenten för att börja använda molntjänster. Sistnämnda tar även upp begreppet skalbarhet som Tammjärnv och Franze förespråkar.

Ett annat argument som är minst lika stort som flexibilitet är *kostnad*. Genom att använda sig utav molntjänster kan man spara in på flera olika sorters kostnader. Tammjärnv visar tydligt hur man som kund kan dra ner kostnaden på flera olika parametrar i sin verksamhet genom att använda sig utav molnet. Eriksson exemplifierar hur man kan effektivisera och genom det spara in kostnader. Ett angenämt problem som stora offentliga organisationer har är dock att man inte alltid vill dra ner sina kostnader, då man nästkommande år får en mindre budget att röra sig vid. Han ser ändå positivt på molntjänster och välkomnar istället mer medial övervakning och bättre kompetens inom verksamheten.

En intressant punkt inom kostnad och besparingar är det som Franze tar upp att företag ibland har investerat i sin infrastruktur och därför vill ha den kvar – trots att den antagligen kostar mer än om man skulle använda motsvarande molnbaserat. Här verkar det som det är just attityden och kanske generationsskiftet som Eriksson nämner som styr, samt att folk helt enkelt är rädda för att förlora sina arbetsuppgifter och jobb. Detta borde ända i slutändan vara ett argument som fler och fler anammar och inte längre ser genom fingrarna.

6.4 Lagar

Att de lagar som styr användningen av Internet- och molntjänster är inte alltid är uppdaterade på ett optimalt sätt vittnar Eriksson om. Även om LOU gör att man offentliga organisationer ofta får ett väldigt attraktivt pris för material och tjänster är det inte alltid som det i slutändan blir billigaste lösningen. Eriksson nämner också att alla är förlorare vid upphandlingar som drar ut på tiden och att det spills mycket tid. En ironisk aspekt är att Eriksson håller med Tammjärnv som ofta inte tycker det är värt att lämna bud på upphandlingar hos offentliga organisationer. Detta borde ses som en väckarklocka. Visserligen så nämner Tammjärnv bara ämnet kort utan att gå in så djupt på det får det ända substans av Erikssons bifall.

Ett annan ironisk aspekt är att det finns möjlighet att kringgå denna lag och att det ibland tom att det blir billigare att göra så, beroende på hur stort skadestånd man behöver betala för sitt

”övertramp”. Samt att kommuner medvetet ”prövar” datainspektionen för att få möjlighet att använda den tekniska utvecklingen inom bland annat molntjänster som är möjlig.

Eriksson påpekar att det inte finns några tekniska skillnader att lagra information om böcker än att lagra om människor och att man sedan länge kört system hos en tredje part för exempelvis bibliotek. Men så fort det gäller personuppgifter så är det ingen som vill eller vågar outsourca. PUL känns föråldrad då den som Eriksson säger på många sätt är skriven för en verklighet där man fortfarande använder papper och fysiska arkiv. Att det tills alldeles nyligen inte var tillåtet att lagra information om personuppgifter i andra kommuner känns bara konstigt och förlegat.

6.5 Framtida användning

Som Tammjärvi säger verkar det också vara en viktig aspekt att spela på den hype som råder inom ämnet. Företag har antagligen mycket att vinna på att modernisera sig och använda webben inte bara privat. RD ser sociala medier som en molntjänst och nämner att det är bra marknadsföring ett bra sätt att synas utåt. RD säger också att molnbaserade tjänster kommer vara vardag för omvärlden.

Eriksson ser VGR:s och andra organisationers framtida fortsatta användningsområde för molntjänster. Han vill framförallt skapa en egen struktur och ett eget privat moln för VGR. Varför man inte vill satsa på att outsourca hela sin IT-verksamhet till tredje part kanske är just att man redan är en såpas stor organisation samt att man redan har en ställning som säljare. Han pekar tydligt på den problematik som finns med att vara enda leverantör av de system som sjukhuset köper. Kanske skulle samma problematik uppkomma igen vid ett privat moln som inte ger de möjligheter som andra molntjänster ger.

Kanske är det så att man måste ha en nischad produkt för att få en bra lönsamhet som säljare av molntjänster för offentliga organisationer? Franze ser ju inga problem med att sälja till just sådana och säger att det finns ett stort behov då många kommuner vill utöka sina e-tjänster. En parallell mellan lyckade koncept är just att både Barium och Iptor levererar molntjänster där de är relativt i framkant och har en fördel gentemot sina konkurrenter.

Tammjärvi, Eriksson och Franze ser alla att användningen av molntjänster kommer att öka och får medhåll från de flesta av respondenterna. En fråga som bara diskuterades med Tammjärvi var huruvida bittorrent-liknande lösningar skulle ha en genomslagskraft som alternativ för företag. Tammjärvi såg inget större hot med detta men vi tror att det kan komma att utvecklas i större utsträckning. RA jämför som sagt molntjänster med hur utvecklingen av strömförsörjningen sett ut och för att bygga vidare på samma spår så finns det i Sverige privatägda vindkraftverk som säljer el till närliggande samhällen. Att även datorkraft kommer kunna säljas på liknande sätt tror vi bara är en tidsfråga om man ser på tjänster som just bittorrent och Spotify som utnyttjar användarnas resurser.

7 Slutsats

I denna del presenterar vi de svar vi fått på våra frågeställningar. Dessa är som följer:

- *Hur ser användning och leverans av molnet ut hos olika former av organisationer?*

Den största skillnaden mellan privata och offentliga organisationer är att de offentliga måste följa lagen om offentlig upphandling. Detta resulterar i att de offentliga organisationerna kommer att begränsas i sin valmöjlighet vid införskaffande av molntjänster. För de privata betyder det att de inte kan leverera molntjänster till offentliga organisationer om de inte är unika på sin marknad, eller anpassat sin försäljningsstrategi mot just dessa.

Vad gäller mönster i användning av molntjänster så har vår undersökning visat att inköp och nyttjande av molntjänster beror från fall till fall. Det finns inga speciella faktorer som gäller för alla företag, eller företag som arbetar inom ett visst område. Alla har de olika förutsättningar beroende på vilka som styr företaget och fattar de slutgiltiga besluten.

Offentliga organisationer har ofta ett självändamål att uppfylla vilket gör att man som säljare ofta hamnar en monopolställning. Detta är i främsta delen negativt då det hindrar konkurrens som skulle kunna göra att bättre och billigare produkter och tjänster levereras till de slutgiltiga användarna.

- *Vilka är de viktigaste försäljningsfaktorerna för organisationer som levererar molntjänster?*

Den viktigaste aspekten för ett företag som levererar molntjänster är att kunna påvisa en bra upptid. En bra upptid ses som en garanti på att företagets driftsäkerhet är av god kvalitet. Dels i form av att inget har gått fel, och dels i form av att om något har gått fel så har preventiva åtgärder förhindrat ytterligare nedtid.

Molnet och molntjänster i dagsläget saknar exakta definitioner. Även om riktlinjer finns så är det inte alltid dessa efterföljs och tolkas rätt av alla. En viktig aspekt både som kund och leverantör är att ha klara definitioner om vad det är för produkt som ska säljas eller införskaffas. I och med de betalningsmetoder som möjliggörs för molnet så ökar kundens valmöjlighet förutsatt att den specifika leverantören tillåter detta. En kund som inte är nöjd med sin leverantör kan snabbt byta till en annan. I detta avseende är det av stor vikt att noggrant specificera avtalet.

För företag som säljer molntjänster gäller det att hitta specifika målgrupper där konkurrensen inte är så stor. Att exempelvis gå med lönsamhet på redan kända tjänster som e-post är mycket svårt. Nischade produkter och innovativa lösningar på gamla och nya problem ser vi som en nyckelaspekt.

8 Referenser

Appcelerator. (2011). *Appcelerator/IDC Mobile Developer Report, April 2011*. Hämtat från <http://www.appcelerator.com/company/survey-results/mobile-developer-report-april-2011/report/> den 26 April 2011

Avanade. (September 2009). *Global Survey of Cloud Computing*. Hämtat från Avanade: <http://www.avanade.com/Documents/Research%20and%20Insights/fy10cloudcomputingexecutivesummaryfinal314006.pdf> den 10 Maj 2011

Bittman, T. J. (den 11 Augusti 2009). *Virtualization Unlocks Cloud Computing*. Hämtat från Gartner: http://blogs.gartner.com/thomas_bittman/2009/08/11/virtualization-unlocks-cloud-computing/ den 12 Maj 2011

Bittman, T. (den 3 Mars 2011). *The Road Map From Virtualization to Cloud Computing*. Hämtat från Gartner: http://my.gartner.com/resources/210800/210845/the_road_map_from_virtualiza_210845.pdf den 15 Maj 2011

Czarnecki, C. (den 25 Augusti 2010). *Perspectives on Cloud Computing*. Hämtat från Learning Tree International: <http://cloud-computing.learningtree.com/2010/08/25/comparing-paas-and-iaas/> den 13 Maj 2011

Foley, J. (den 9 Augusti 2009). *Private Clouds Take Shape*. Hämtat från InformationWeek: <http://www.informationweek.com/news/services/business/209904474> den 20 Maj 2011

Harmon, T., & Reiss-Davis, Z. (den 22 April 2011). *Good Proactive Marketing Can't Fix Problems Like Amazon's EC2 Outage . . .* Hämtat från Forrester Blogs: http://blogs.forrester.com/tim_harmon/11-04-22-good_proactive_marketing_cant_fix_problems_like_amazons_ec2_outage den 20 Maj 2011

Kvale, S. (1996). *An Introduciton to Qualitative Research Interviewing*. Thousand Oaks: Sage Publications.

Patel, R., & Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.

Pettey, C., & Stevens, H. (2011). *Gartner Says 2011 Will Be the Year of Platform as a Service*. NY: Gartner, Inc.

Rådmark, H. (den 19 Maj 2011). *EU vill ha hjälp med att driva molnet*. Hämtat från Cloud Magazine: <http://cloud.idg.se/2.16150/1.386176/eu-vill-ha-hjalp-med-att-driva-molnet> den 19 Maj 2011

Rittinghouse, J., & Ransome, J. (2010). *Cloud Computing: Implementation, Management, and Security*. Boca Raton, Florida: Taylor and Francis Group, LLC.

Roos, M. (2010). *Molnet och dess användning i stora organisationer*. Göteborg: Institutionen för tillämpad IT, Göteborgs Universitet.

Sarna, D. E. (2011). *Implementing and Developing Cloud Computer Applications*. Florida.

Stadigs, J. (den 1 Januari 2010). *Svensk standard för molnet*. Hämtat från Computer Sweden: <http://computersweden.idg.se/2.2683/1.287280/svensk-standard-for-molnet> den 23 Maj 2011

TechTarget. (den 15 Maj 2009). *Definition: hybrid cloud*. Hämtat från TechTarget: <http://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/hybrid-cloud> den 20 Maj 2011

TechTarget. (October 2008). *Definition: internal cloud or corporate cloud*. Hämtat från TechTarget: <http://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/private-cloud> den 20 Maj 2011

TechTarget. (Maj 2009). *Definition: public cloud*. Hämtat från TechTarget: <http://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/public-cloud> den 20 Maj 2011

Wikipedia. (den 22 Maj 2011). *Playstation Network*. Hämtat från Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/PlayStation_Network den 22 Maj 2011

Williams, J. (den 5 Maj 2011). *What cloud risks should business consider after Amazon's EC2 outage?* Hämtat från Computer Weekly:

<http://www.computerweekly.com/Articles/2011/05/13/246589/What-cloud-risks-should-business-consider-after-Amazon39s-EC2.htm> den 20 Maj 2011

Zirn, T. (den 2 Maj 2011). *PUL en stoppkloss för myndighetsmoln*. Hämtat från Computer Sweden: <http://computersweden.idg.se/2.2683/1.382436/pul-en-stoppkloss-for-myndighetsmoln> den 23 Maj 2011

9 Bilagor

9.1 Enkätfrågor

1. Vad är Ert företags huvudsakliga verksamhetsområde och hur många anställda har ni?
Har Er verksamhet förändrats sedan användning av molntjänster och i så fall hur?
2. Vilka var era huvudsakliga argument för att börja använda molntjänster? Vilka för- och nackdelar har ni stött på under användning?
 - *Ex ekonomi, flexibilitet, skalbarhet, säkerhet, mer fokus på kärnverksamhet.*
Motivera gärna.
3. Inom vilka områden kan ni tänka er använda, alternativt inte använda er utav molntjänster?
 - *Skriv gärna också inom vilka områden ni använder er i dagsläget av molntjänster.*
4. Har Er attityd gentemot molntjänster förändrats sedan införandet, i så fall på vilket sätt?
5. Har media, trender och andra företag påverkat era beslut om att införskaffa molntjänster?
6. Vem tog initiativ att införa molntjänster?
 - *Blev ni kontaktade av eller kontaktade ni själva leverantörer?*
7. Hur ser ni på säkerhetsfrågan att lagra information hos en extern leverantör samt information blir mer lättillgänglig?
 - *Ex att man kan arbeta med företagsinformation från hemmet.*
8. Hur var övergången från interna system till mer molnbaserade?
 - *Uppstod det några problem vid införandet och i så fall vad för slags problem?*
9. Funderar ni på att utöka användandet, i så fall hur?
10. Vilka trender ser ni för molnbaserade lösningar inom IT-branschen?

9.2 Intervjufrågor

Inledande

Kan ni berätta om Er verksamhet?

Hur definierar ni molnet?

- Finns det något problem t ex vid marknadsföring, att företag har olika definitioner av molnet?
- Om ja, vad tror ni att man kan göra åt detta?
- Är det viktigt att standardisera molnet som begrepp?
- (Hur får man fler företag att använda sig utav molntjänster?)

Hur använder Ni själva molnet för Er verksamhet?

- Använder ni er själva av egenutvecklade produkter?
- Använder ni er av molntjänster från andra företag?

Försäljning av molnet

- Säljer ni molntjänster?
- Vad är skillnaden att sälja IT som en molntjänst till skillnad från en vanlig tjänst.
- Hur är bemötandet hos företag som köper molntjänster av er?
- Hur går ni tillväga för att övertyga företag om molnets fördelar?

Samarbetar ni med andra företag genom molnet?

- Finns det några problem i sådana samarbeten?
- Vad för problem?

Fördelar utan moln

- Finns det företag som klarar sig bättre utan molntjänster?
- Vilka slags företag skulle detta kunna vara?

Säkerhet

- Hur är er syn på säkerhet inom molnet?
- Vi har fått känslan av att företag tycker att molntjänster är relativt säkert. Dock under senaste tiden har det skett ett par haverier inom stora IT-företag, t ex Amazon och PSN. Kommer detta vara ett bestående problem att säkerheten brister eller är det bara barnsjukdomar?

Vad möter ni för attityder från andra företag som ännu inte använder molntjänster?

Hur går ni till väga för att övertyga om att era tjänster är bra?

Offentliga myndigheter, hur skiljer dem sig som kund?

Har finanskrisen haft någon påverkan på något sätt?