

MOLNTJANSTER

En förstudie rörande vad det finns för upplevda komplikationer som kan hindra studenter från att använda dem

CLOUD SERVICES

A preliminary study concerning what complications there are that can stop students from using them

Examensarbete inom huvudområdet
informationsteknologi
Grundnivå 22,5 Högskolepoäng
Vårtermin 2016

Louise Wallgren

Handledare: András Márki
Examinator: Jonas Mellin

Sammanfattning

Molntjänster är en teknik som växt enormt under de senaste åren och som det ser ut idag så kommer de inte att sluta expandera någon gång snart, och därför är detta området väldigt intressant att undersöka. Idag kommer de flesta enheter med en eller flera förinstallerade molntjänster, och tanken med denna studie är att undersöka vad det finns för orsaker till att molntjänster används eller ej. Genom att utföra intervjuer med ett flertal studenter så skulle frågor såsom av vilka anledningar som molntjänster används och till vad, men även hur dessa anledningar kan möjliggöra alternativt förhindra användning utav molntjänster i arbetslivet kunna besvaras. En undersökning som denna skulle sedan kunna ligga som grund för företag som överväger att implementera molntjänster till sina anställda för att de ska kunna avgöra om det är ett hållbart val även för framtida anställda då studenter är nästa generation som ger sig ut i arbetslivet. Resultatet som framtagits med hjälp av temporal motivation theory indikerar att molntjänster används regelbundet utav studenter eftersom de upplevs lättillgängliga och smidiga, vissa typer mer än andra, och att det inte finns några stora orsaker som kan hindra användandet av molntjänster även i arbetslivet. Framtida arbeten baserat på detta kan exempelvis använda en annan, bredare målgrupp eller utföra en mer djupgående analys till varför användandet bland studenter ser ut som det gör.

Nyckelord: Molntjänster, studenter, användning, komplikationer

Abstract

Cloud services are a technique that has become increasingly popular during the last few years and looking at it today, it doesn't seem to become less popular anytime soon. This is exactly why this area is very interesting to study. Today, most devices come with one or more pre-installed cloud services and the aim of this study is to examine exactly how broad the usage of these cloud services really is. By conducting interviews with a few students, questions like for what reasons cloud services are used and to what, as well as how these reasons could enable or disable the usage of cloud services in their everyday work in the future be answered. A study like this could then act as a foundation to companies that considers implementing cloud services for the use of their employees and help them decide whether or not they are a sustainable choice even for future employees, seeing as students are the next generation to start working. The result of this study, which was found using temporal motivation theory, indicates that cloud services are used regularly among students because they feel flexible and easily accessible, some types of cloud services were felt more flexible than others. It also shows that there aren't any big reasons as to why they should not be used at their future workplace. Future works that are based on this study could for example use another, more diverse target group or conduct a more profound analysis about why the usage among the students is as it is.

Keywords: Cloud services, students, usage, complications

Innehållsförteckning

1. Introduktion	1
2. Bakgrund.....	2
2.1. Kort historik	2
2.2. Molntjänster	2
2.3. Relaterade arbeten	3
3. Problemformulering.....	5
3.1. Syfte.....	5
3.2. Frågeställningar	5
3.3. Motivering	5
3.4. Delmål.....	5
3.5. Avgränsningar	6
4. Metod.....	7
4.1. Metodval	7
4.2. Kvalitativ undersökning	7
4.3. Upplägg.....	8
4.4. Frågekonstruktion	8
4.5. Urval	9
4.6. Validitet	9
4.6.1. Conclusion validity	9
4.6.2. Internal validity	9
4.6.3. Construct validity.....	10
4.6.4. External validity.....	10
4.6.5. Reliability.....	10
4.7. Etik.....	10
5. Genomförande	12

5.1.	Aktivitetsmodell	12
5.1.1.	Aktiviteter	13
5.2.	Frågekonstruktionsmodell	14
4.1.	Intervjutillfället	15
5.	Resultat.....	16
5.1.	Inledande frågor	16
5.2.	Förväntan att klara en aktivitet	16
5.3.	Aktivitetens värde.....	17
5.4.	Tidsåtgång	19
5.5.	Värde	20
5.6.	Avslutande frågor	21
5.7.	Aktiviteternas motivation	22
5.8.	Analys	23
6.	Diskussion.....	25
6.1.	Etik.....	25
6.2.	Validitetshot	26
6.3.	Jämförelse med relaterade arbeten.....	26
7.	Slutsats	27
7.1.	Bidrag	28
7.2.	Framtida arbeten.....	28
	Referenser	29
	Bilagor	31
	Bilaga A: Validitetshot	32
	Bilaga B: Intervjufrågor	36
	Bilaga C: Populärvetenskaplig sammanfattning	39

1. Introduktion

Molntjänster är något som under de senaste åren blivit mer och mer populärt och idag kommer de flesta mobila enheter med en eller flera förinstallerade molntjänster med syfte att användas bland annat som E-postprogram och extern lagringsplats. Molntjänster introducerades i en större skala redan runt millenniumskiftet och efter det så har dess popularitet och komplexitet bara vuxit. Idag, ungefär femton år senare, så har "molnet" blivit en stor del av vår vardag och mer och mer mjukvara och lagringsutrymme flyttas ständigt ifrån användarens egna lokala utrustning till externa servrar. För privatpersoner har detta inneburit att vem som helst kan ifrån vart som helst med Internetuppkoppling komma åt sina filer och nyttja molntjänster med bekvämligheten som om de ständigt var precis bredvid (Nationalencyklopedin [NE], *Molnet*).

Den absolut vanligaste molntjänsten som privatpersoner använder sig av i vardagen är enligt Statistiska Centralbyråns (SCB) publikation från 2014 streamingtjänster för musik eller TV-serier och ungefär en tredjedel av befolkningen använder sig av molnlagrings-tjänster. Ser man till de lägre åldersgrupperna ökar användandet av molntjänster jämfört med de äldre (Statistiska Centralbyrån [SCB], 2014a, 2014b).

På företagssidan har flytten av många tjänster till molnet resulterat i att det finns en större flexibilitet för de anställda. Exempelvis är storleken på lagringsutrymmen enklare att utöka vid behov och driftansvaret av varken hårdvara eller mjukvara ligger inte längre på det egna företaget, utan allt detta sköts externt och det egna företaget kan fokusera på andra saker (NE, *Molnet*). Enligt siffror från SCB köpte 2014 fyrtio procent av svenska företag molntjänster och ungefär tjugo procent använde sig av gratistjänster. Den vanligaste typen av tjänst som köptes var fillagring och E-post (SCB, 2014c, 2014d).

Frågan som kvarstår är ändå om molntjänster är något att satsa på även i framtiden. Hur kommer nästa generation att ge sig ut på arbetsmarknaden ställa sig till att använda molntjänster i arbetslivet och vad upplever de för komplikationer med tjänsterna? Med tanke på hur stor del av svenska företag som redan idag aktivt använder sig av molntjänster så kan det vara aktuellt för resterande företag att få reda på just detta.

Därför ämnar detta arbete att ge en insikt i varför dagens studenter använder sig utav molntjänster i dagsläget och framförallt om de upplever några komplikationer som kan förhindra användandet utav molntjänster i arbetslivet. Resultatet som fås ska kartlägga studenternas orsaker bakom användandet och åsikter om tjänsterna och därmed bidra med ett underlag för företag som överväger att införskaffa molntjänster till sina anställda.

2. Bakgrund

Detta avsnitt inleds med en kort introduktion till bakgrunden till molntjänster, följt av en förklaring till vad de olika begreppen och tjänsterna som berör området innebär. Avsnittet avslutas med relaterade arbeten som gjorts inom området.

2.1. Kort historik

Molntjänster dök i större skala upp runt millenniumskiftet och har sedan dess växt och blivit en stor del av samhället (NE, *Molnet*). Själva termen började först användas först 2008 efter att man använt ett moln som bild för att beskriva tekniken. Konceptet att komma åt avlägsna saker via ett nätverk har dock varit ett koncept sedan 1960-talet, men på grund av bristande kapacitet på telenätet så kom det att dröja ända till 90-talet då optisk fiber kom tills konceptet började bli verklighet (Encyclopædia Britannica [EB], *Cloud Computing*).

Det finns idag flera olika typer av molntjänster, varav förmedlingen av webbaserade applikationer, Software as a Service, är den som är vanligast förekommande. De andra två huvudkategorierna som gärna används är Hardware as a Service där hårdvara erbjuds och Platform as a Service som erbjuder verktyg för mjukvaruutveckling (EB, *Cloud Computing*).

2.2. Molntjänster

För att förstå vad molntjänster är så är det viktigt att först veta vad begreppet "molnet" innebär. Molnet kommer ifrån engelskans "cloud computing" och kan räknas som förkortning eller synonym till "datormolnet" eller "datamolnet". Detta definierar Nationalencyklopedin som ett "externt serverutrymme för datortjänster som är tillgängliga via Internet från enskilda datorer". Molnet är med andra ord den plats där molntjänster tillhandahålls ifrån och som endast nås via Internet (NE, *Molnet*).

För att skilja på molntjänster och vanliga datortjänster så har Höfner och Karagiannis (2011) sammanställt en kort lista med egenskaper som generellt kännetecknar en molntjänst. Först och främst är molntjänsten tillgänglig via Internet från alla typer av enheter, många kan samtidigt nyttja samma tjänst, den är byggd på en skalbar infrastruktur, erbjuder on-demand-tjänster och garanterar bra prestanda utan förskottsbetalning från användarna.

Definitionen av molntjänster är dock inte helt entydig och därför är det svårt att avgöra exakt vilka datortjänster som innefattas av begreppet (SCB, 2014b). De molntjänster som presenteras nedan är de som i denna undersökning anses innefattas av begreppet

2.2.1. Infrastructure as a Service

Generellt sett kan molntjänster delas in i tre kategorier, varav den första är Infrastructure as a Service (IaaS) (Höfner och Karagiannis, 2011). Denna typ av molntjänst levererar virtualiserad hårdvara såsom serverutrymme och nätverksanslutningar varpå vilka kunden kan bygga upp en egen plattform med sin egen mjukvara som denne sen administrerar själv. Hårdvaran i sig sköts helt av det externa företaget men kunden är med och bestämmer vad det ska bestå av. Den virtuella hårdvaran behöver inte stå på samma fysiska plats men upplevs som om den gjorde det för användaren. IaaS är vanligt bland företag, men förekommer också hos hemanvändare som vill ha en egen servermiljö (Höfner och Karagiannis, 2011; Blokland, Mengerink och Pol, 2013).

2.2.2. Platform as a Service

Den andra kategorin av molntjänst är Platform as a Service (PaaS). I PaaS ingår inte bara hårdvara, utan även komponenter som operativsystem och databaslagring. Kunden har i detta inte någon påverkan av hur hårdvaran ser ut, utan bara över applikationerna som körs. Den vanligaste formen av PaaS är webbhotell där kunden kan programmera och administrera sin egen hemsida, men även en miljö för skapande av egna applikationer är vanligt förekommande (Blokland et al., 2013; Höfner och Karagiannis, 2011).

2.2.3. Software as a Service

Tredje och sista kategorin av molntjänster är Software as a Service (SaaS) och är det som privatpersoner oftast kommer i kontakt med. SaaS tillhandahåller endast färdiga applikationer till kunden som denne endast har liten, om ens någon, påverkan på. Det är framförallt SaaS-tjänster som är viktiga att de alltid går att nå när som helst och från vilken typ av enhet som helst. Den mest välkända SaaS-tjänsten är E-post, men även ordbehandlingstjänster har blivit vanligare (Blokland et al., 2013; Höfner och Karagiannis, 2011).

2.3. Relaterade arbeten

Tidigare arbeten kring molntjänster riktar gärna in sig på säkerhetsaspekten kring tjänsterna, ett område som detta arbete inte kommer beröra, men som ändå är högst relevant när det kommer till kritan. Även då dessa typer av undersökningar är vanligt förekommande, så finns det även ett fåtal arbeten som tar upp övergången mellan lokal lagring och molnlagring hos företag.

Ett intressant arbete kring denna övergång är en masteruppsats som är skriven vid Högskolan i Jönköping. Huvudsyftet med arbetet var att presentera konkreta exempel på varför molntjänster skulle vara bra att implementera hos företag. Resultatet visar att en av de största fördelarna med molntjänster är att det är kostnadseffektivt, ger större flexibilitet och förenklar framtida skalbarhet för företagen. Däremot sker all utväxling av data via Internet, vilket är en stor risk i sig då problem på vägen kan orsaka stopp i företaget då de inte kan nå sina resurser, men att detta går att motverka med rätt säkerhetsåtgärder (Vepuri och Rahman, 2012).

Att använda molntjänster är dock inte bara positivt för företaget rent ekonomiskt sett, utan kan även användas för att utveckla och skapa innovation inom företaget i sig. Detta menar Berman, Kesterson-Townes, Marshall och Srivathsa (2012) är något som företag inte tar till vara på missar att använda det för att driva företaget framåt. För att inte gå miste om någon av möjligheterna för att utveckla företaget i en positiv riktning skulle de i så fall behöva se över sin situation gällande molntjänster och identifiera vilka tillgångar de har och hur dessa ska användas i framtiden.

Säkerhetsaspekten hos molntjänster är ett högst aktuellt ämne och när det kommer till att sätta upp skydd måste man först vara medveten om exakt vad det är som systemet ska skyddas från. Artikeln listar sårbarheter och kända säkerhetshot mot molntjänster, vad som krävs för att motverka och skydda systemet ifrån dessa, vilka parter som är inblandade i attack- och försvarscykeln samt hur viktig säkerheten är i olika molntjänster; med andra ord det mesta utav den information som krävs för att ett företag ska kunna se över sina egna säkerhetsåtgärder kring molntjänster (Khalil, Khreishah och Azeem, 2014).

Likheten mellan dessa och de flesta andra arbeten som stötts på under litteraturstudien är att de riktat sig mot företag och personer i beslutsposition och hur dessa ska hantera molntjänster. Det som ofta inte nämns är hur det ser ut ifrån den enskilde anställdes perspektiv och det är detta som det här arbetet valt att fokusera på för att bredda perspektivet.

3. Problemformulering

Detta avsnitt presenterar arbetets syfte, frågeställning och motivation, men även vilka delmål som satts och vilka avgränsningar som gjorts.

3.1. Syfte

Syftet med detta arbete är att kartlägga vad det finns för anledningar till att de som går en högskoleutbildning använder sig utav en molntjänst eller ej och vad det finns för upplevda komplikationer med dessa. Detta ska göras genom att utföra ett antal intervjuer med nuvarande studenter. Meningen är att skapa en bild över vilka orsaker det kan finnas för att studenterna väljer att använda eller inte använda molntjänster, och framförallt hur detta kan påverka användning utav molntjänster inom arbetet i framtiden och vilka tjänster som är mest aktuella. Hypotesen inför detta arbete är att orsaken till att studenter använder sig utav molntjänster för att de är smidiga och att de inte ser några större komplikationer vid användning av molntjänster i arbetslivet. Den alternativa hypotesen är att orsaken till studenter inte använder molntjänster är för att de inte är smidiga och att de ser stora komplikationer vid användning av molntjänster i arbetslivet.

3.2. Frågeställningar

Nedan presenteras de frågeställningar som denna studie ämnar besvara. De förväntas bidra med en kartläggning av verkligheten och skapa en tydligare bild av hur studenter ställer sig till molntjänster. De övergripande frågeställningarna lyder:

- Vad finns det för orsaker till att studenter använder molntjänster eller ej?
- Kan dessa orsaker möjliggöra eller förhindra användning utav molntjänster i arbetslivet?

3.3. Motivering

Molntjänster är en växande marknad och fler svenska företag verkar välja att använda sig av dem men det är fortfarande en stor del som inte gör det (SCB, 2014c) och det är därför detta arbete genomförs. Tanken är att detta arbete kan bidra med ett underlag för svenska företag som överväger att använda molnlagring mer i det dagliga arbetet och vill ta med sina anställdas åsikter i sitt beslut till eventuell övergång. Eftersom studenter är nästa generation att ge sig ut i arbetslivet är det högst relevant att ta reda på vad som eventuellt kan förhindra användandet då det är de som kommer att få arbeta med molntjänsterna om dessa implementeras, oavsett om de bär eller brister. Undersökningen utförs med en blandning av studenter från olika högskoleutbildningar med olika huvudområden - produktionsledning, IT-system respektive kommunikation - då det vore intressant att få en liten spridning på intresseområden och framtida arbetsmarknad istället för att samtliga skulle vara inom samma och därför riskera att svaren blir väldigt lika.

3.4. Delmål

Nedan presenteras studiens delmål i kronologisk ordning. Dessa har valts ut som delmål eftersom de var de största byggstenarna under arbetets gång.

- Det första delmålet för detta arbete var en litteraturstudie med syfte att kartlägga tidigare arbeten inom området samt skapa en teoretisk bakgrund med förklarande begrepp.
- Det andra delmålet var att välja en teori som skulle användas för att skapa intervjufrågor samt tolka svaren ifrån dessa. Dessa utformades för att besvara de frågeställningar som ställts.
- Det tredje delmålet innebar att analysera vilka validitetshot som var aktuella mot detta arbete samt hur dessa skulle hanteras under arbetets gång.
- Det fjärde delmålet var att utföra intervjuer utifrån intervjufrågorna med ett antal studenter.
- Det femte delmålet innebar att tolka, sammanställa och analysera den data som insamlats under intervjuerna.
- Det sjätte och sista delmålet var att sammanställa all data som insamlats under hela arbetets gång och presentera ett analyserat resultat.

3.5. Avgränsningar

Detta arbete tar endast upp studenters syn på molntjänster och varför de använder sig utav molntjänster. Endast sex studenter intervjuas då arbetet har en satt tidsgräns. Det har inte gjorts någon undersökning på företagssidan för att se hur aktuellt ämnet är för dem och inte heller har det gjorts en kompletterande undersökning i hur dessa satsar på molntjänster. Däremot har det gjorts ett antagande angående vilka molntjänster som de anställda i ett företag vanligen kommer i kontakt med och fokus lades på dessa. Streaming har i detta arbete inte setts som en molntjänst. Det har heller inte tagits upp några frågor angående molntjänsters säkerhet. Ingen särskiljning mellan kön görs i denna undersökning. Endast ålder och utbildning används för att avgöra om den tillfrågade faller inom den valda urvalsgruppen.

4. Metod

I detta avsnitt presenteras vilken metod som valt att användas för att utföra studien. Därefter följer en nedbrytning i vad metodvalet innebär och hur upplägget och urvalet för intervjuerna ser ut. Avsnittet avslutas med genomgång av aktuella validitetshot och etik.

4.1. Metodval

Detta arbete inleddes med en litteraturstudie för att dels samla information om vad som gjorts tidigare inom området och hur det genomförts, men även för att ta reda på vilka begrepp som är centrala och relevanta för undersökning inom området. Denna utfördes med hjälp av metoderna systematic literature review och snowballing (Wohlin, 2012) för att hitta relevant material. Med litteraturstudien som grund underlättades valet av metod då det genom att ta hänsyn till tidigare arbeten var enklare att se vilka områden som nyligen undersökts och på vilket sätt.

Eftersom en ren litteraturstudie inte kan besvara frågor om relevanta åsikter, så var det aktuellt med en metod som direkt vände sig mot en målgrupp som besatte dessa åsikter. I ett tidigt stadi av arbetet så övervägdes det att genomföra en kvantitativ enkätundersökning i form av enkäter, men det stod snart klart att det skulle vara svårt att få in tillräckligt med enkätsvar för att skapa ett bra underlag om detta inte skedde i kontrollerade grupper.

I slutändan valdes en kvalitativ undersökningsmetod då det var relevant att få en djupare förståelse än vad en kvantitativ undersökningsmetod skulle kunna ge. Intervjuer var i slutändan också att föredra gentemot enkäter då det inte var statistik som skulle fås fram utav resultatet utan snarare mer förklarande svar med motiveringar. Dessutom var målet inte att generalisera hela befolkningen, utan snarare att utforska, vilket också påverkade valet av metod (Oates, 2013). Endast dessa två insamlingsmetoder har övervägts ingående då det är mestadels målgruppens åsikter och värderingar som ska samlas in.

Alternativa metoder som hade kunnat användas för att besvara frågeställningen i detta arbete var bland annat experiment och fallstudie. En fallstudie går ut på att under en längre period studera ett visst fenomen medan ett experiment handlar om att i en kontrollerad situation manipulera beteenden (Wohlin, 2012). Men eftersom fallstudier oftast är mer anpassade för jämförelse och utveckling av nya metoder och experiment rör sig ofta om att testa modeller, så valdes de bort till fördel för intervjuer.

4.2. Kvalitativ undersökning

Vid en kvalitativ undersökning och då framförallt vid intervjuer så finns det vissa "regler" som skiljer dem ifrån vanliga konversationer; en utav de inblandade har ett mål med konversationen, nämligen att få fram relevant information. Därför är intervjun till en viss grad planerad av den ena inblandade som därmed också styr konversationen till speciella ämnen. Viktigt vid en intervju är också att ingenting sker bakom kulisserna, såsom en gömd inspelningsapparat, utan allting sker rättframt och båda parterna är medvetna om vad som gäller innan intervjun startar. En intervju är därför det självklara valet när en forskare vill ha detaljerad information med långa förklaringar som ofta är baserade på åsikter eller logik (Oates, 2013).

4.3. Upplägg

Även om det går att utföra både gruppintervjuer och enskilda intervjuer, så var det enskilda intervjuer denna studie kom att fokusera på. Utöver dessa två indelningar finns det generellt tre olika typer av intervjuer: strukturerade, semistrukturerade och ostrukturerade. Skillnaden mellan dessa är flera. Den strukturerade typen använder sig av förbestämda frågor som är samma och i samma ordning inför varje intervju, samt att svaren antecknas utan kommentar ifrån den som ställer frågorna. Semistrukturerade innebär att det finns en lista på saker som ska tas upp och besvaras, men som sker i olika ordning beroende på hur konversationen går och nya frågor kan dyka upp även på grund av detta. Ostrukturerade intervjuer sker däremot med mindre kontroll från intervjuarens sida; ett ämne är bestämt och därefter diskuteras detta fritt, ofta mellan flera som intervjuas samtidigt, utan att intervjuaren avbryter (Oates, 2013; Wohlin, 2012).

Upplägget som användes i denna studie är det som Oates (2013) och Wohlin (2012) refererar till som strukturerad. Detta för att det underlättar att använda denna form när det är temporal motivation theory som används för att designa frågorna. De inledande frågorna ska vara öppna, medan huvuddelen av frågorna är stängda. Detta för att förenkla analysen men ändå ge de som blir intervjuade en möjlighet att prata fritt.

Intervjufrågorna strukturerades upp efter rekommendationer från Wohlin et al. (2012), där de inleds med presentation av syftet med intervjun, följt av ett antal introduktionsfrågor innan huvudfrågorna började, detta för att inte skrämman upp den intervjuade genom att inleda med de tunga frågorna. Dessutom för att vara försäkrad om att inget glöms bort så spelades intervjun med den intervjuades tillåtelse in.

4.4. Frågekonstruktion

För att alla kunna använda resultatet ifrån intervjuerna så var det viktigt att frågorna som skulle ställas var formulerade på ett bra sätt. För att säkerhetsställa detta så användes Steel och Königs (2006) temporal motivation theory (TMT) som utgångspunkt. TMT använder sig utav motivationsfaktorer och beskriver sambandet mellan fyra faktorer för att räkna ut motivationen för en aktivitet (utility). De fyra faktorerna är den förväntade förmågan att slutföra en aktivitet (E), värdet av aktiviteten när den är slutförd (V), hur känslig individen är för fördröjning (Γ) samt vilken tid det tar att slutföra aktiviteten (D). Sambandet mellan dessa kan förklaras med följande formel:

$$Utility = \frac{E \times V}{\Gamma D}$$

TMT valdes till fördel över andra metoder då denna bidrar med en struktur för hur frågorna utformas samt även hur svaren till dessa ska analyseras efteråt. För att ytterligare strukturera upp valdes det även att på huvuddelarna även använda parvis jämförelse utav aktiviteter. Genom att använda en metod som denna i kombination med parvis jämförelse så underlättas undvikandet av vinklade frågor då en ram finns att följa.

Vid intervjuerna så var intervjufrågorna inte bara vara stängda frågor i form av sådana som kan besvaras bara med ett förbestämt svarsalternativ, utan var även blandade med några öppna frågor som gav djupare insikt, alla skapade utifrån TMT.

Intervjufrågorna riktade framförallt in sig på hur ofta och till vad molntjänsterna användes utav studenterna, men även vad de tyckte om konceptet molntjänster och om de ville använda molnlagring i arbetslivet, detta för att se till att frågeställningen skulle gå att besvara.

4.5. Urval

Urvalet bland vilka som ska intervjuas baserades på studenter som studerar på högskole- eller kandidatnivå som ville delta i en intervju. Ett kriterium för att de skulle få delta var att de var nuvarande studenter och använde sig av någon typ av molntjänster för att intervjun skulle ge relevant information som gick att använda.

Valet av studenter som målgrupp baserades på att SCBs (2014a) studie visar att i åldersgruppen 16-34 använder 9 av 10 sig av molntjänster, och eftersom högskolestudenter faller in under denna kategori så ansågs detta vara en bra målgrupp. För att få en liten spridning på svaren och undvika att en väldigt ensidig bild på grund av liknande intressen så valdes studenter som gick olika program inom olika huvudområden; produktionsledning, IT-system och kommunikation. Undersökningen är begränsad till sex studenter då arbetet ska utföras under en begränsad tid.

4.6. Validitet

Nedan presenteras de mest aktuella validitetshoten gentemot denna studie. Validitetsmodellen som används är den som Wohlin et al. (2012) förespråkar för kvalitativa studier. En komplett lista med alla hot presenteras i en lista i Bilaga A.

4.6.1. Conclusion validity

Denna typ av validitet hanterar hur förhållandet mellan genomförandet av studien och resultatet tolkas när slutsatser dras så att dessa blir korrekta (Wohlin et al., 2012).

Ett av de största hoten mot en undersökning som använder sig utav intervjuer är *reliability of measures*; att frågorna är dåligt formulerade och därför inte resulterar i användbara svar. Detta motverkas i så stor utsträckning som möjligt tack vare användningen utav en frågekonstruktionsmodell, i detta fall temporal motivation theory, som styr upp och skapar en mall för formuleringen utav frågor.

Ytterligare ett stort hot är *fishing and the error rate*, det vill säga att frågorna är ställda på ett vinklat sätt för att fiska fram en viss typ av svar för att sedan få fram ett visst resultat. Detta motverkas genom att typen av frågor som ställs är vinklade för att få ett värderande svar och eftersom enskilda individers åsikter inte går att påverka på ett sådant sätt.

4.6.2. Internal validity

Den andra typen av validitet hanterar hur det när forskaren undersöker huruvida faktor ett påverkar faktor två också kan finnas en tredje okänd faktor som kan påverka det hela. Om forskaren inte är medveten om den okända faktorn eller inte vet till hur stor del den påverkar så är det ett hot mot validiteten (Wohlin et al., 2012).

Ett av de största hoten mot den interna validiteten är *ambiguity about direction of casual influence*; under en intervju kan exempelvis den intervjuade känna sig stressad och därför vilja avsluta intervjun så fort som möjligt, något som påverkar dennes svar. Detta gick att hantera genom att boka intervjun i förväg samt hålla en öppen konversation med den intervjuade så att utifall något dök upp så kunde intervjun bokas om eller avbrytas för att upptas senare.

4.6.3. Construct validity

Denna typ av validitet hanterar hur genomförandet av studien speglar forskarens tankar och frågeställningar kring den. Exemplet som ges i boken är att forskaren och den intervjuade inte tolkar frågorna på samma sätt, och därmed blir det ett hot mot validiteten (Wohlin et al., 2012).

Det största hotet som identifierades mot denna typ av validitet var *evaluation apprehension* som handlar om att folk kan vara rädda för att bli bedömda och därför ändrar sina svar för att framstå som bättre. Detta är ett hot som är svårt att påverka, men genom att erbjuda de intervjuade att vara anonyma och låta frågorna vara öppna så har detta hot hanterats så gott det går.

4.6.4. External validity

Tredje typen av validitet hanterar till vilken grad resultatet kan generaliseras och huruvida det är intressant för utomstående. Denna typ av validitetshot motverkas genom att forskaren har lagt tid på att analysera detta (Wohlin et al., 2012).

Det största hotet mot den externa validiteten anses vara *interaction of history and treatment*, men då det är omöjligt att förutse vad som kommer att hända inom området nyhetsmässigt så är den näst intill omöjlig att hantera. Den åtgärd vidtogs för att undvika detta validitetshot i så stor grad som möjligt var dock att se till att intervjuerna tidsmässigt skedde så tätt inpå varandra som möjligt för att alla som intervjuades på det sättet skulle ha samma förutsättningar.

4.6.5. Reliability

Denna typ av validitet hanterar huruvida studien är beroende av den utförande forskaren, det vill säga huruvida det är lätt för en utomstående att utföra samma studie och få samma resultat. Hot mot denna typ av validitet är otydlig dokumentation om hur data insamlats eller otydliga frågor på frågeformulären (Wohlin et al., 2012).

Det största hotet mot reliabiliteten som identifierats var den ständiga utvecklingen av molntjänster. Även då denna förhoppningsvis går i den riktningen att de blir mer användarvänliga och mer populära bland användarna, så kan båda typerna av utveckling påverka resultatet av en upprepad undersökning negativt. Dessutom kan resultatet påverkas av vilka kurser de tillfrågade studenterna läst, då dessa ofta förändras över åren, samt de tillfrågades egna intressen inom området.

4.7. Etik

Wohlin et al. (2012) menar att all empirisk forskning som har med människor att göra måste se över de etiska aspekterna. Framförallt så finns det fyra viktiga punkter inom detta som behöver tas med:

- De som ska intervjuas måste få tillgång till all den relevanta informationen som finns kring studien innan de ger sitt samtycke till att delta, något som måste ske frivilligt.
- Det ska finnas ett vetenskapligt värde i studien för att motivera de som ska intervjuas att delta i studien och utsätta sig för de eventuella riskerna detta kan medföra.
- Åtgärder måste vidtas utav forskaren för att försäkra sig om konfidentialiteten hos data och känslig information, även om detta skulle vara i konflikt med publiceringsintressen.
- Risker, skador och fördelar ska vägas mot varandra och fördelarna för individer och organisationer måste väga tyngst.

Dessa punkter togs i beaktande för att öka förtroendet mellan den som utför intervjun och den som blev intervjuad. Anonymitet utlovades till de som var villiga att ställa upp på en intervju och de blev innan intervjuens start blivit tillfrågade om de gav samtycke till en röstinspelning. De som deltagit i intervjuerna blev också erbjudna att ta del av det slutgiltiga resultatet när arbetet var avslutat.

5. Genomförande

Här presenteras tillvägagångssättet för hur studien utformats samt hur intervjufrågorna har skapats. Det första som behövde göras inför intervjun var att förbereda. Ämnen och frågor förbereddes i god tid innan och en kort titt på de som skulle intervjuas bakgrund gjordes för att se om de passade in i målgruppen. Därefter bokades tid med de som skulle intervjuas och intervjuerna genomfördes.

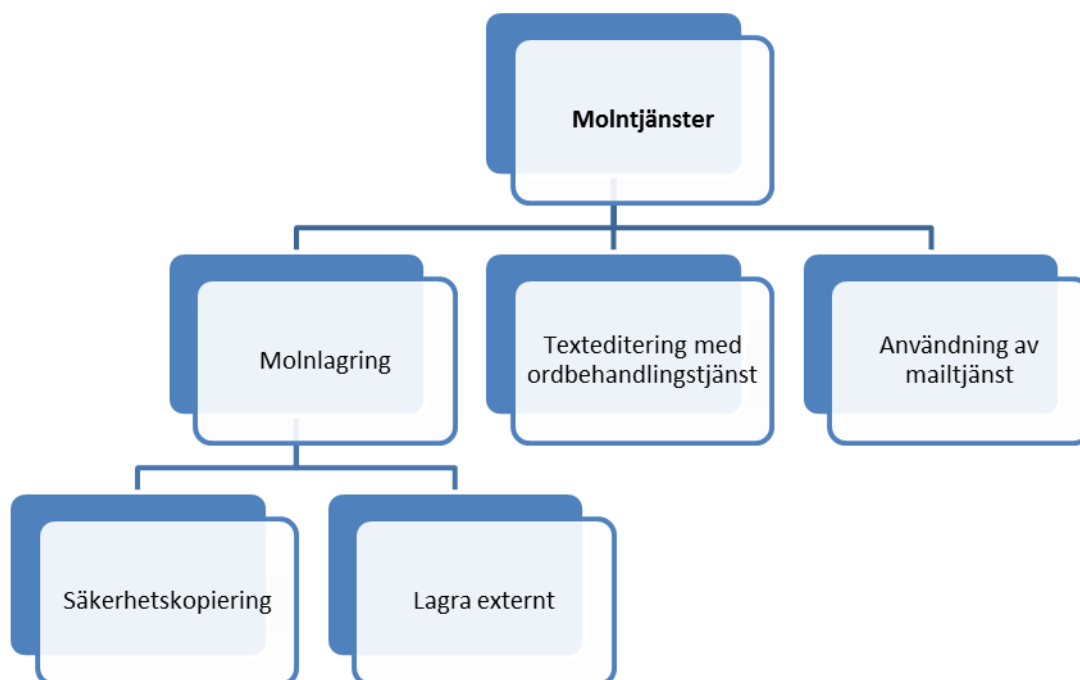
5.1. Aktivitetsmodell

För att ha en stabil utgångspunkt att utgå ifrån när det kommer till frågekonstruktionen inför intervjuerna så tas aktiviteter fram. Dessa används för att få översikt över viktiga aspekter inom området och samtidigt bibehåller en enkel bild. Aktiviteterna används sedan som grundpelare för frågekonstruktionen så att frågorna skapas utifrån dessa.

Aktiviteterna som togs fram baserades på ofta förekommande koncept som tas upp i relaterade forskningsartiklar och arbeten som berör området. Utöver detta gjordes ett antagande kring huruvida koncepten förekom i arbetslivet och sållades därefter. Dessa ställdes det därefter krav på för att det skulle försäkras vara användbara och aktuella och kriterierna de skulle uppfylla var:

- vanliga aktiviteter som användare stöter på med jämna mellanrum
- aktiviteter som är aktuella för användandet av molntjänster
- aktiviteter som användare stöter på både i arbetslivet och hemma

Genom att ta dessa krav i åtanke till de utvalda koncepten så valdes i slutändan fyra aktiviteter ut, se Figur 1.



Figur 1 Aktiviteter för molntjänster.

Säkerhetskopiering, extern lagring samt användningen av mailtjänster och ordbehandlingstjänster tas samtliga upp i flera artiklar som berör användandet av molntjänster (Höfner och Karagiannis, 2011; Wu et al., 2010; Wu, Ping, Ge, Ya och Fu, 2010; Blokland et al., 2013; SCB, 2014b).

5.1.1. Aktiviteter

Den första aktiviteten som valdes ut var *molnlagring*. Precis som molntjänster är molnlagring ett begrepp som det inte finns en enhetlig definition på, men det man med bestämdhet kan säga är att molnlagring är samlingsbegreppet för att lagra filer externt på molnet. Det finns ett flertal olika saker man kan använda molnlagring till (Wu, Ping, Ge, Ya och Fu, 2010), men detta arbete fokuserar på aktiviteterna externt lagringsutrymme och säkerhetskopiering.

Den mest grundläggande versionen av molnlagring är ett lagringsutrymme som är åtkomlig via Internet och blir då ett *externt lagringsutrymme*. Aktiviteten innefattar att filer kopieras och skickas över till det externa lagringsutrymmet där de sedan sparas och går att nå igen via samma applikation som de först fördes över via. Antingen kan filerna laddas ner till den lokala datorn igen, eller så kan de öppnas och editeras via applikationen utan att nedladdning och om-uppladdning behövs (Wu et al., 2010). I detta arbete kommer "externt lagringsutrymme" användas synonymt med "molnlagring".

Aktiviteten *säkerhetskopiering* innebär att föra över data som är sparade på en enhet till en annan enhet avsedd för arkivering med syftet att skydda mjukvara ifall hårddisken skulle krascha (PCMag, backup software) eller om en fil tas bort av misstag. Detta sker oftast regelbundet och per automatik (NE, Back-up). I detta arbete kommer "säkerhetskopiering" inte användas som synonym till "molnlagring", utan hanteras som ett separat begrepp.

Ordbehandlingstjänster är en utav de tjänster som ingår i begreppet SaaS och en av de många tjänster som finns inom detta är Google Docs (Höfner och Karagiannis, 2011). Google Docs, liksom de flesta andra liknande tjänster, erbjuder aktiviteten skapande och editering av textdokument, presentationer och kalkylark tillsammans med andra som filen är delad med i realtid. Allting sparas givetvis på molnet och kan därav nås från vart som helst (Google, u.å.).

Webbaserade *mailtjänster* är liksom ordbehandlingstjänsterna en form av SaaS och troligtvis den typ av SaaS-tjänst som är mest välanvänd (Höfner och Karagiannis, 2011). En mailtjänst erbjuder aktiviteter som att skicka och ta emot e-mail via ett webinterface eller installerad klient, men även tillhörande tjänster som kan behövas för att ta hand om ett e-mail, exempelvis lagring av mail och kalender (PCMag, e-mail program; Höfner och Karagiannis, 2011).

Andra aktiviteter som övervägdes men som i slutändan inte togs med var bland annat streaming, video- och bilddelning, CRM (customer relationship management) och mjukvara för ekonomistyrning.

Streaming, att använda molntjänster för att lyssna på musik eller se på film (SCB, 2014b), samt video- och bilddelning (Höfner och Karagiannis, 2011) valdes bort då detta inte är en molntjänst som ofta används på en arbetsplats. CRM å andra sidan handlar om att hantera kundinformation inom företag, exempelvis genom ett ticketsystem (SCB, 2014c), och då detta inte är något som används utanför företagsmiljön, så valdes även dessa bort.

Detsamma gällde även för mjukvara för ekonomistyrning (SCB, 2014c) så dessa valdes bort av samma anledning. Utöver dessa så har samtliga IaaS- och PaaS-tjänster har valts bort då dessa inte är ofta förekommande bland vanliga hemanvändare.

5.2. Frågekonstruktionsmodell

För att utforma och även i ett senare skede utvärdera frågorna så används motivationsteorin TMT. Utformningen av frågor bygger på de fyra faktorerna förväntad förmågan att slutföra en aktivitet, värdet av aktiviteten när den är slutförd, hur känslig individen är för fördröjning samt vilken tid det tar att slutföra aktiviteten som beskrivs i föregående sektion. Intervjufrågorna delas därför upp i flera delar där fokus på varje del förutom den inledande ligger på en utav faktorerna. Den inledande delen består istället av grundläggande öppna frågor för att ge en mjuk start till intervjun och att skapa en överblick om den som intervjuas och dennes vana inom området samt ge denne en introduktion till studien. Öppna frågor ställdes även i slutet i ett utvärderande syfte för att se vad de tillfrågade tycker om molntjänster i arbetslivet för att resultatet enklare skulle kunna kopplas till frågeställningen. Samtliga intervjufrågor presenteras i bilaga B.

Efter de inledande frågorna går intervjufrågorna vidare till de mer specifika frågorna som behandlar de olika aktiviteterna. Varje fråga går ut på att två aktiviteter ställs emot varandra i ett visst scenario kopplat till TMTs faktorer och den intervjuade ska värdera sin åsikt kring aktiviteternas relation. Åsikterna bedöms via en skala med fyra steg beroende på hur mycket de intervjuade håller med om påståendet. De fyra stegen sattes till "nej, definitivt inte", "nej, lite svårare", "ja, lite lättare" och "ja, absolut" där "lättare" och "svårare" ersätts med adjektiv som passar frågan. De negativa svaren hamnar på en skala längst ner och de positiva högst upp.

Efter varje fråga följer en mer öppen följdfråga i form av "hur kommer det sig?" eller "varför?". Detta för att få djupare insikt till motivationen bakom den som intervjuades åsikter då detta är bland det mer intressanta att ta reda på för denna undersökning. Dessutom bidrar följdfrågorna med att säkerhetsställa att det förblir en kvalitativ undersökning istället för att den övergår till en kvantitativ undersökning.

Antalet frågekombinationer för att undvika dubletter i huvuddelarna där det görs parvis jämförande kan visas med följande formel:

$$A = \frac{n(n - 1)}{2}$$

Där "A" representerar det totala antalet frågekombinationer och "n" är antalet aktiviteter. I denna studie ersätts "n" med "4" i och med de fyra aktiviteterna och därför blir "A", det totala antalet frågekombinationer, "6". Detta innebär att det finns totalt sex frågor inom varje kategori.

För att säkerhetsställa att frågorna som ställdes under intervjuerna inte blev missstolkade så gjordes det klart i början av varje intervju att om en fråga var oklar så fick den intervjuade be om ett förtydligande. Dessutom diskuterades intervjuarens anteckningar igenom tillsammans med den intervjuade i slutet på intervjun för att säkerhetsställa att båda hade uppfattat allting på samma sätt.

4.1. Intervjutillfället

Inför intervjuerna gjordes först en testomgång där frågorna testades för att se om de gick att använda för att besvara frågeställningen. Meningen med denna var att dels se hur lång tid en intervju ungefär skulle ta men även se vilka frågor som skulle behöva ändras innan resten av intervjuerna genomfördes. Resultatet från testintervjun räknas inte med i slutresultatet och personen som deltog under testomgången var inte en av de sex som valdes ut för att intervjuas efter revideringen.

Intervjuerna genomfördes i en lugn miljö för att undvika stressmoment och både tid och plats bestämdes i förväg för att den som intervjuades skulle känna sig säker. Innan varje intervju informerades samtliga som skulle intervjuas om att de skulle förbli anonyma i arbetet och att all data, det vill säga inspelningar och anteckningar, ifrån själva intervjutillfället skulle raderas efter att studien var avslutad. Om det var någon fråga som skulle visa sig vara otydlig eller de inte förstod så var det viktigt att de även visste om att det var viktigt att de bad om förtydligande.

Utöver detta informerades de även om att om det någon gång under intervjuens gång skulle behöva avbryta, oavsett anledning, så skulle detta inte vara något problem och det var sedan i så fall upp till dem om de ville fortsätta intervjun eller om denna skulle strykas. I slutet av intervjun så gick anteckningarna igenom för att se om det skett något missförstånd mellan parterna och den som intervjuades tillfrågades även om det skulle gå bra att kontakta dem i efterhand för att be om förtydligande eller liknande.

5. Resultat

I detta avsnitt presenteras analysen utav svaren som samlades in under intervjuprocessen. Resultatet presenteras uppdelat efter de olika delarna i intervjufrågorna och avsnittet avslutas med en gemensam sammanfattning och analys av dessa delar.

5.1. Inledande frågor

Intervjuer genomfördes med totalt sex studenter fördelade över tre olika högskoleutbildningar och olika huvudområden med två studenter ifrån varje program. De tre programmen var Nätverks- och systemadministration med huvudområde IT-system, Maskinteknik med huvudområde produktionsledning, och Informatörsprogrammet med huvudområde kommunikation, där en manlig och en kvinnlig student intervjuades på varje program förutom på Nätverks- och systemadministration där ingen kvinnlig student ville delta. Båda studenterna på Nätverks- och Systemadministration läste sitt tredje år och detsamma gällde båda studenterna på Informatörsprogrammet samt en utav studenterna som läste Maskinteknik. Den andra studenten som läste Maskinteknik gick nu sitt första år. Samtliga studenter föll inom åldersspannet 20 till 27 år.

Fyra av sex utav de intervjuade associerar molntjänster med tillgänglighet och hälften associerade begreppet med en specifik molntjänst. Samtliga studenter använde sig idag utav någon form av molnlagring, molnbaserade ordbehandlingsprogram och molnbaserad e-mailklient där samtliga även använde sig utav någon eller flera av Googles molntjänster regelbundet. Utöver Googles tjänster (Google Drive, G-mail, Google docs) så använde tre av sex sig utav bland annat Dropbox till sin molnlagring, när det kom till val av mailtjänst var det tre av sex som föredrog Outlook.

I denna del av frågorna så syns inte någon skillnad mellan de olika programmen när det kommer till val av leverantör av molntjänst. Då det heller inte visade sig vara någon direkt spridning mellan åldrarna samt att det ena programmet saknar kvinnlig representant så valdes det att endast se till fördelning mellan programmen istället för att även se till ålder och kön i vidare presenterande av resultatet.

5.2. Förväntan att klara en aktivitet

Frågorna kring studenternas förväntan att klara av att avsluta en aktivitet formulerades på så sätt att de olika aktiviteterna ställdes mot varandra i en jämförelse kring vilken som upplevdes lättast att utföra. Att använda en mailtjänst är den aktivitet som studenterna finner är enklast att genomföra och har en majoritet som föredrar denna aktivitet över de andra. I toppen finns även att använda ett molnbaserat ordbehandlingsprogram som inte ansågs vara så mycket svårare att använda än mailtjänsten.

Däremot visade det sig vara ett glapp ner till de andra två aktiviteterna att lagra externt och att säkerhetskopiera. Båda dessa aktiviteter har spridda åsikter, men när de i slutändan ställs emot varandra så är det den externa lagringen som upplevs vara aningen enklare att genomföra och säkerhetskopieringen har de flesta emot sig. Därmed blir ordningen av aktiviteterna, om de rankas från lättast till svårast att genomföra, använda mailtjänst, använda molnbaserat ordbehandlingsprogram, att lagra externt och sist säkerhetskopiering. För studenternas individuella svar, se tabell 1 och 2 som använder två olika sätt att presentera data för överskådlighet och där svarsalternativen är omvandlade till rankningar

där 1 representerar svarsalternativet "nej, definitivt inte", 2 "nej, lite", 3 "ja, lite" och 4 "ja, definitivt".

Förväntan att klara en aktivitet				
	Lagra externt	Mailtjänst	Ordbehandling	Säkerhetskopiering
NSA 1	4	2	1	3
NSA 2	2	4	3	1
Maskin 1	1	4	3	2
Maskin 2	1	2	3	4
Informatör 1	4	3	2	1
Informatör 2	2	3	4	1

Tabell 1 Förväntan att klara en aktivitet

Förväntan att klara en aktivitet, 2				
	1	2	3	4
NSA 1	Ordbehandling	Mailtjänst	Säkerhetskopiering	Lagra externt
NSA 2	Säkerhetskopiering	Lagra externt	Ordbehandling	Mailtjänst
Maskin 1	Lagra externt	Säkerhetskopiering	Ordbehandling	Mailtjänst
Maskin 2	Lagra externt	Mailtjänst	Ordbehandling	Säkerhetskopiering
Inform. 1	Säkerhetskopiering	Ordbehandling	Mailtjänst	Lagra externt
Inform. 2	Säkerhetskopiering	Lagra externt	Mailtjänst	Ordbehandling

Tabell 2 Förväntan att klara en aktivitet version 2

Motiveringar till varför de ansåg olika saker lättare var bland annat att mailtjänsten var enkel och smidig att nå överallt ifrån, men hade en tendens att ofta strula vilket gjorde den mindre lätt att hantera. En motivering mot ordbehandlingstjänster var att de var i sig komplicerade om man inte visste hur man använder dem, men enkla när man kunde detta. Säkerhetskopiering däremot var enkel att använda då det gick med ett knapptryck men kunde kännas krångligt att sätta upp. Extern lagring däremot var i stort sätt är klicka och dra när det väl var uppsatt.

Ser man till en jämförelse mellan åsikterna hos de olika programmen så anser studenterna på Nätverks- och Systemadministration det är lättare att lagra externt än att säkerhetskopiera samt att använda en mailtjänst är lättare än att använda den molnbaserade ordbehandlingen; studenterna på Maskinteknik anser att det är lättare att utföra alla andra aktiviteter än att lagra externt; och studenterna på Informatörsprogrammet anser att det är lättare att utföra alla andra aktiviteter än säkerhetskopieringen. Resterande jämförelse av aktiviteter bland programmen som inte omnämns har de två representanterna från programmen skilda åsikter kring.

5.3. Aktivitetens värde

Liksom frågorna kring förväntan att klara att avsluta en aktivitet så formulerades frågorna kring aktiviteternas värde på så sätt att de ställdes mot varandra i en jämförelse. Under

denna del av frågorna så ställdes aktiviteterna istället emot varandra med frågan vad som upplevdes vara mer värdefullt att genomföra. Svaren visar att ordbehandling anses vara överlägset mest värdefullt att använda, medan säkerhetskopiering även här hamnar på efterkälken och är det som anses vara minst värdefullt.

I mitten finns användande av en mailtjänst tillsammans med extern lagring och mailtjänsten ansågs bara vara en aning mer värdefull än den externa lagringen. Därmed blir ordningen av aktiviteterna, om de rankas från mest värdefull till minst värdefull att genomföra, använda molnbaserad ordbehandling, använda mailtjänst, extern lagring och sist säkerhetskopiering. För studenternas individuella svar, se tabell 3 och 4 som använder två olika sätt att presentera data för överskådlighet och där svarsalternativen är omvandlade till rankingar där 1 representerar svarsalternativet "nej, definitivt inte", 2 "nej, lite", 3 "ja, lite" och 4 "ja, definitivt".

Aktivitetens värde				
	Lagra externt	Mailtjänst	Ordbehandling	Säkerhetskopiering
NSA 1	3	2	4	1
NSA 2	4	3	1	2
Maskin 1	1	3	4	2
Maskin 2	1	3	2	4
Informatör 1	3	2	4	1
Informatör 2	2	3	4	1

Tabell 3 Aktivitetens värde

Aktivitetens värde, 2				
	1	2	3	4
NSA 1	Säkerhetskopiering	Mailtjänst	Lagra externt	Ordbehandling
NSA 2	Ordbehandling	Säkerhetskopiering	Mailtjänst	Lagra externt
Maskin 1	Lagra externt	Säkerhetskopiering	Mailtjänst	Ordbehandling
Maskin 2	Lagra externt	Ordbehandling	Mailtjänst	Säkerhetskopiering
Informatör 1	Säkerhetskopiering	Mailtjänst	Lagra externt	Ordbehandling
Informatör 2	Säkerhetskopiering	Lagra externt	Mailtjänst	Ordbehandling

Tabell 4 Aktivitetens värde, version 2

Motiveringar till värdet var här bland annat att flera inte säkerhetskopierade då de inte hade tillräckligt med viktiga filer för att det skulle vara värdefullt, medan de som gjorde det menade att det är bra att ha ifall något skulle försvinna eller en hårddisk krascha. Även här motiverades det att mailtjänsten är värdefull för att den är enkelt nåbar, men att värdet på mailtjänsten sjunker då det går att använda andra, snabbare sätt att kommunicera också. Ordbehandlingstjänsterna är värdefulla för att de ofta är gratis och inte behöver installeras lokalt och för att flera kan arbeta i samma dokument samtidigt. Extern lagring var värdefull för att filerna var lättåtkomliga överallt ifrån om en fil exempelvis skulle delas eller skrivas ut på annan plats.

Ser man till en jämförelse mellan de olika programmen så anser studenterna på Nätverks- och Systemadministration att det är mer värdefullt att använda extern lagring och använda en mailtjänst än säkerhetskopiering, men även att det är mer värdefullt att lagra externt än att använda en mailtjänst; studenterna på Maskinteknik anser att allting är mer värdefullt än att lagra externt; och studenterna på Informatörsprogrammet anser att allting är mer värdefullt än att säkerhetskopiera, men även att använda ordbehandlingsprogram är det som är mest värdefullt.

5.4. Tidsåtgång

Till skillnad från de tidigare delarna utav frågorna så formulerades frågorna kring tidsåtgång inte som en jämförelse. Istället fick studenterna uppskatta den tid de spenderade på att använda en aktivitet samt hur ofta de använde den. Resultatet visar att den aktivitet som användes oftast var mailtjänsten som samtliga använde sig utav varje dag och en flera gånger varje dag. Ordbehandlingstjänsten användes flera gånger i veckan utav samtliga studenter, men endast en student använde sig utav den varje dag. Att säkerhetskopiera var det hälften utav studenterna som aldrig gjorde, medan resterande gjorde det var eller varannan dag. Likaså att lagra externt var det en student som aldrig gjorde, medan tre av sex gjorde det någon gång i veckan och resterande var eller varannan dag.

När det kommer till tidsåtgång varje gång de genomförde aktiviteten så, om man bortser från de tre som aldrig säkerhetskopierade, tog det för resterande endast upp till fem minuter att säkerhetskopiera. Vid den externa lagringen borstes också en student ifrån då denne aldrig utförde aktiviteten, men för tre av fem spenderade de fem till tio minuter vid varje användning, medan resterande två antingen lade mindre tid eller upp till en kvart varje gång. Användandet av ordbehandlingstjänster är det som studenterna lägger mest tid på; det minsta som läggs är 30 minuter och tre av sex lägger mellan en till två timmar varje gång där resterande två av sex lägger cirka fyra timmar varje gång. Förutom ordbehandlingen så är användandet av mailtjänst det som studenterna lägger mest tid på; fyra av sex lägger upp till tio minuter, medan resterande två spenderar 20 till 30 minuter vid varje användning. För studenternas individuella svar, se tabell 5.

	NSA 1	NSA 2	Maskin 1	Maskin 2	Informatör 1	Informatör 2
Säkerhetskopiera Hur ofta	Aldrig	Dagligen	Varannan dag	Varannan dag	Aldrig	Aldrig
Säkerhetskopiera Hur länge	Ingen	5 min	5 min	5 min	Ingen	Ingen
Extern lagring Hur ofta	Varje dag	1 gång per vecka	1 gång per vecka	1 gång per vecka	Varannan dag	Aldrig
Extern lagring Hur länge	15 min	Max 1 minut	5 min	5 min	10 min	Ingen
Mailtjänst Hur ofta	Varje dag	Varje dag	Flera gånger varje dag	Varje dag	Varje dag	Varje dag
Mailtjänst Hur länge	5 min	5-10 min	5 min	20 min	5-10min	20-30 min
Ordbehandling Hur ofta	2-3 gånger i veckan	2 gånger i veckan	Varannan dag	Varannan dag	Varannan dag	Varje dag
Ordbehandling Hur länge	30 minuter	4h	2h	1-2 h	1h	3-4h

Tabell 5 Tidsåtgång

Sammanfattar man hur ofta aktiviteterna genomförs och hur lång tid som läggs vid varje användning så är det mailtjänster som används oftast och även läggs en del tid på, medan ordbehandlingstjänster används lite mer sällan men i längre perioder åt gången. Att lagra externt görs åtminstone flera gånger i veckan, men läggs inte så mycket tid på medan det som används mest sällan och läggs minst tid på är säkerhetskopiering.

Ser man till skillnaden mellan programmen när det kommer till tidsåtgång så är det inga större skillnader utan de spenderar överlag lika mycket tid. Det enda som särskiljer sig ifrån övriga är studenterna på Informatörsprogrammet som till skillnad från de andra programmen aldrig säkerhetskopierar.

5.5. Värde

Avsnittet bland frågorna som handlade om värde och om det fanns någon fördel med att genomföra en aktivitet. Samtliga intervjuade ansåg att det fanns en eller flera fördelar med alla olika aktiviteter, förutom en student som inte ansåg att det fanns någon fördel med att lagra externt.

Fördelarna med att säkerhetskopiera var att det, även om det kunde vara tidskrävande ibland så hade det ett värde i slutändan då om det skulle hända något med hårddisken skulle allt ändå finnas kvar. Några menade även att själva säkerhetskopierande var värt att vänta på, även om andra föredrog att det gick fort, i och med värdet på att filerna gick att rädda vid eventuell olycka.

Att lagra externt ansågs ha fördelar när det kom till hur lätt tillgängligt filerna efteråt blev. Samtliga, förutom den enda som inte såg någon fördel alls med extern lagring då denne menade att privata data skulle hållas lokalt, ansåg att värdet på att lagra externt var tvunget

att visas med en gång då man miste tillgängligheten och målet med tjänsten om detta inte uppfylldes.

Mailtjänstens fördelar var alla överrens om skulle komma med en gång utan fördröjning. Fördelar som räknas till den var bland annat att den synkroniserades mot olika enheter och alltid fanns lätt tillgänglig ifrån vart man än försökte ansluta till den ifrån.

Värdet på att använda en molnbaserad ordbehandlingstjänst var alla också här överrens om ska komma med en gång. Exempel som de gav var att flera kunde arbeta samtidigt i samma dokument och om det då skulle vara fördröjning skulle detta inte fungera.

När det kommer till skillnaden mellan programmen när det kommer till fördelar så var alla överrens om vilka fördelar som fanns och hur fort värdet skulle visas, vilket leder till att det inte går att ställa programmen mot varandra i denna del.

5.6. Avslutande frågor

De avslutande frågorna var inte baserade på TMT utan var mer inriktade på att besvara en del av studiens frågeställning och se om studenterna ändrat sin uppfattning av molntjänster på något sätt under intervjuens gång. Den generella uppfattningen de hade kring molntjänster var att de är smidiga och förenklar vardagen, men att man även måste tänka sig för och vara selektiv i vad som läggs upp då de anser att man inte kan lita på att känslig information är helt säker. Ingen utav deltagarna har ändrat sin åsikt under intervjuens gång utan de var fortfarande positivt inställda.

När det kom till hur de ställde sig till användandet av molntjänster i arbetslivet i framtiden så var samtliga positivt inställda, och en tredjedel av dem pekade ut att eftersom användandet av molntjänster har ökat även i hemmet så det borde vara nästa steg att implementera det mer även på företag. De var också väldigt positivt inställda när de blev tillfrågade om de själva skulle kunna tänka sig att använda sig utav molntjänster i arbetslivet, och majoriteten ansåg att det borde öka effektiviteten i och med att molntjänster var smidiga att använda.

Den avslutande frågan tog molntjänster till ett extremfall och undrade om studenterna skulle kunna tänka sig att arbeta på en arbetsplats som bara använde sig utav molntjänster och inte hade några tjänster lokalt. Här var istället svaren något varierande; även om fem av sex var positivt inställda och sa att de inte skulle ha några problem med att arbeta i en sådan miljö, var det ändå några som var lite skeptiska. En student menade att molntjänster inte var något hotfullt, men ändå att man kanske inte ska lägga ut företagshemligheter på molnet, utan vara lite försiktig. Denna åsikt delades av två andra som menade att man borde ha åtminstone någon form av redundant lösning så att inte allting skulle gå ner samtidigt.

En student menade även att även om han själv personligen inte skulle förlägga ett helt företag till molnet så var detta upp till beslutsfattarna och om han skulle finna sig i en sådan miljö så skulle han acceptera det även om han inte stödde det till fullt. Den sista studenten som var väldigt negativt inställd till denna idé menade att det fanns fler fördelar med att hålla tjänsterna lokalt för att förhindra att obehöriga tog del av data, något han ansåg skulle vara svårt att styra om allting förlades till molnet.

Ser man till skillnaden mellan programmen var det en person på varje program som var helt positivt inställd till molntjänster i arbetslivet, men det var också en på varje program som var något försiktig när det kom till en total implementering. Däremot var det bara en student som

studerade Maskinteknik som var helt emot att göra en total implementering, men samtliga var i slutändan positivt inställd till att använda molntjänster i en del av arbetslivet.

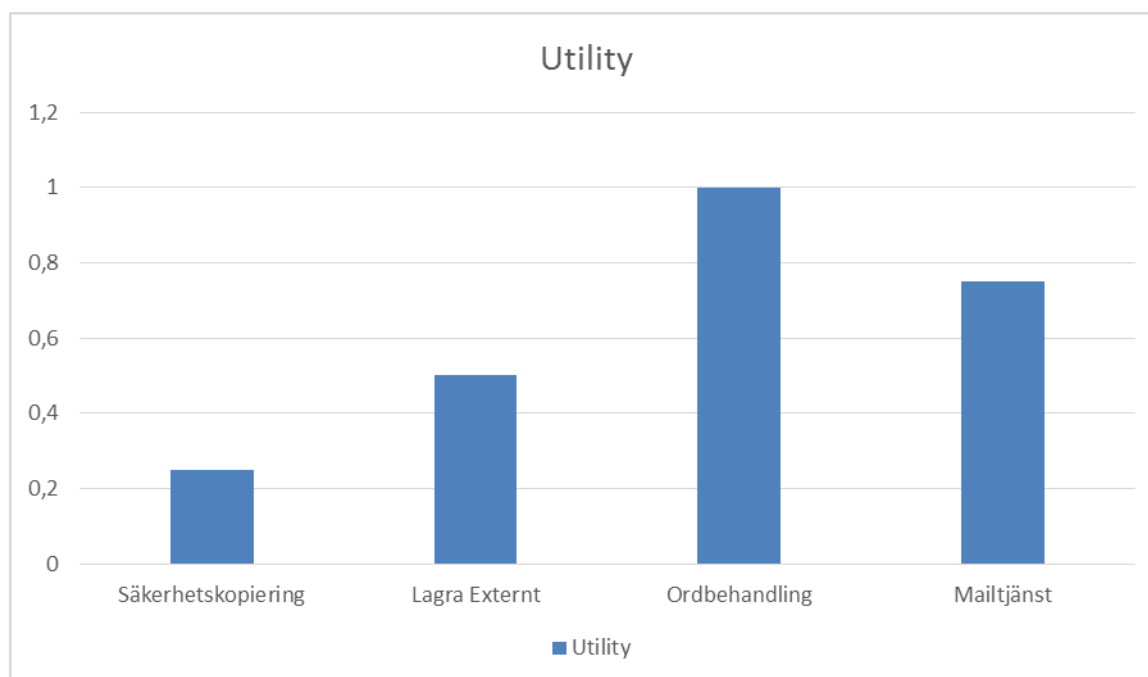
5.7. Aktiviteternas motivation

Då TMT användes som metod för att framställa frågorna går också svaren att presenteras utifrån detta. Denna rankning omnämns kort under respektive frågedel ovan men för att skapa en lättare översikt så presenteras därför samtliga faktorerens ranking i tabell 6 nedan där 1 är lägst rankad och 4 är högst.

	Förväntan att klara en aktivitet	Aktivitetens värde	Tid	Värde
Säkerhetskopiering	1	1	1	0
Lagra externt	2	2	2	0
Ordbehandling	3	4	3	0
Mailtjänst	4	3	4	0

Tabell 6 Rangordning

Då belöningsfaktorn blivit missförstådd vid skapandet utav intervjufrågor, vilket sedan resulterat i ett försvårande att ranka de insamlade svaren, så sattes detta värde till 0 för samtliga aktiviteter. Genom att därefter använda TMTs formel för att beräkna utility så kunde motivationen för varje aktivitet beräknas. Resultatet utav beräkningarna presenteras i figur 2 där en högre siffra representerar en högre utility (motivationen inför varje aktivitet).



Figur 2 Utility

Efter dessa beräkningar är det enkelt att se att den aktivitet som har högst motivation användning av ordbehandlingstjänster, följt av mailtjänster och att lagra externt medan den som har lägst motivering är säkerhetskopiering.

5.8. Analys

Ett intressant samband som man kan se i studenternas svar är att även om alla ser en fördel med att säkerhetskopiera så är det fortfarande tre av sex som uppger att de aldrig säkerhetskopierar. De som ofta genomför en viss aktivitet föredrar också denna aktivitet över andra aktiviteter när det kommer till jämförelserna med TMT; exempelvis så föredrar de två studenter som använder sig utav extern lagring dagligen eller nästan dagligen även extern lagring över de andra aktiviteterna i nästan varje moment. Detsamma gäller även för de som föredrar ordbehandlingstjänster där de som använder sig utav tjänsten var eller varannan dag också föredrar den över de andra aktiviteterna i jämförelserna.

Ett undantag till detta är användandet av en mailtjänst som samtliga studenter gör varje dag, men som det inte är någon som föredrar i alla lägen utan istället föredrar den i ungefär hälften utav alla jämförelser. Säkerhetskopieringen är också annorlunda och utav de två studenter som genomför aktiviteten var eller varannan dag så föredrar endast den ena säkerhetskopiering i samtliga jämförelser medan den andra endast föredrar den över extern lagring.

En annan intressant observation som kan göras är att de som föredrar extern lagring i många fall också föredrar att använda sig utav en ordbehandlingstjänst. I två fall av tre så föredrar de studenter som gärna väljer mailtjänsten också ordbehandlingstjänster.

Ser man till likheter och skillnader mellan programmen överlag så är det intressant att se att mailtjänsten för samtliga programmen aldrig rankas lägst medan den externa lagringen endast rankast lägst utav studenter på Maskinteknik. Ordbehandlingen rankas i nästan alla lägen också på den övre halvan utav skalan, medan säkerhetskopieringen oftast stannar på den lägre.

De vanligaste problemen med de olika molntjänsterna och som sen också resulterar i att aktiviteten rankas lägre är att aktiviteten upplevs som komplicerad framförallt i ett tidigt stadie såsom uppsättning eller tidig användning. Däremot fanns det även mer aktivitetsspecifika komplikationer, bland annat upplevdes det att säkerhetskopiering både var komplicerat att sätta upp och även att vissa ansåg att det saknade värde i och med att de hade brist på viktiga filer som behövde sparas säkert.

Mailtjänsten upplevdes på sina håll ofta strula och därmed bli otymplig att hantera, vilket sänkte dess värde. Dessutom menade en student att det fanns andra, snabbare sätt att kommunicera, vilket ytterligare sänkte dess värde. Även ordbehandlingstjänster upplevdes komplicerade i ett tidigt stadie och detsamma gällde till viss del även för extern lagring som dessutom ifrågasattes gällande huruvida den var värdefull om användaren inte ville dela filer.

Positiva aspekter återfanns även på samtliga aktiviteter, och på sina håll verkar dessa ha övervunnit de upplevda komplikationerna. Säkerhetskopieringen upplevdes smidig efter uppsättning och vid eventuell systemkrasch så värderades den mycket högt. Också mailtjänsten upplevdes smidig och enkel att nå, vilket var dess bästa egenskap. Ordbehandlingstjänstens mest positiva betyg kom från det faktum att de ofta tillåter att det är

flera användare inne samtidigt i samma dokument, vilket underlättar grupparbeten, och den externa lagringen underlättade vid delande eller förflyttning av filer mellan enheter.

6. Diskussion

Att intervjuaren själv valt ut de studenter som intervjuats under processens gång, även om dessa nödvändigtvis inte varit nära bekanta, så kan detta delvis ha påverkat resultatet. Detta för att de intervjuade kan ha känt sig måna om att prestera bra och vara positivt inställda till konceptet molntjänster eftersom det var det som frågorna handlade om. Även om det gjordes klart i början utav intervjuerna att de inte bara var anonyma utan heller inte skulle dömas på något sätt för sina åsikter, så kan detta ändå ha varit en påverkande faktor till deras svar.

I början av arbetet var det tänkt att intervjua ett tiotal olika studenter, men på grund av tidsbrist så minskades detta ner till sex stycken med tre helt olika programinriktningar. Det optimala hade dock fortfarande varit att få en manlig och en kvinnlig deltagare ifrån varje program, men då deltagande var frivilligt och inte tillräckligt med kvinnor ville delta, så fick denna idé strykas.

Användandet utav TMT tillsammans med kompletterande frågor både i början och i slutet utav intervjuerna har fungerat bra. Dock så upplevde flera utav de som intervjuades att frågorna skapade med parvis jämförelse blev repetitiva och därmed också aningen förvirrande innan de hade upprepats för dem ytterligare en gång. Däremot har skapandet av frågorna samt sammanställningen och analysen av svaren ifrån frågorna varit enkla att göra tack vare användandet av metoden och därför har det ändå överlag fungerat bra.

Då det i vid skapandet utav intervjufrågor skedde ett missförstånd kring TMTs belöningsfaktor så var denna senare i arbetet omvandlad till en värdefaktor. Detta har lett till att denna faktor borträknats i analysen och därmed kan ett resultat som tar med denna faktor på ett korrekt sätt få ett väldigt annorlunda resultat.

Det faktum att användningen utav molnbaserade ordbehandlingstjänster i slutändan var den aktivitet som rankades högst har troligtvis ganska mycket att göra med det faktum att målgruppen var studenter. Då studenter generellt är kända för att skriva stora arbeten så kanske detta inte var så konstigt och hade en annan målgrupp valts hade resultatet ganska garanterat varit helt annorlunda.

Att studenterna mellan de olika programmen svarade någorlunda annorlunda på olika frågor var något som hade förväntats, framförallt då de studerade inom olika huvudämnen. Detta i kombination med att deras respektive utbildning troligtvis hängde ihop med deras intressen har troligtvis påverkat svaren till viss del. Givetvis går det inte att helt förklara studenternas svar utefter vilken utbildning de valt, men det spelar troligtvis in ganska mycket på dem.

6.1. Etik

De fyra viktigaste punkterna gällande etik enligt Wohlin et al. (2012) har samtliga hanterats under arbetets gång. Att den som skulle intervjuas var tvungen att få tillgång till all den relevanta informationen som fanns kring studien innan de gav frivilligt samtycke till att delta löstes genom att studien, varför den genomfördes och vad data från intervjun skulle användas till, förklarades innan någon tillfrågades om de var villiga att delta.

Den andra punkten, att det skulle finnas ett vetenskapligt värde i studien för att motivera de som skulle delta att fortsätta delta löstes genom att det vid intervjuens början förklarades åter en gång varför studien genomfördes, vad resultatet förväntades kunna delta med och deltagarna lovades att ta del av resultatet efter avslutad studie. Punkt nummer tre gällande

att åtgärder var tvungna att vidtas utav forskaren för att försäkra sig om konfidentialiteten hos data och känslig information togs i beaktande genom att anonymitet utlovades till alla deltagare samt de informerades om att all dokumentation ifrån intervjuerna skulle förstöras efter att studien var genomförd.

Den sista punkten gällande att risker, skador och fördelar skulle vägas emot varandra och fördelarna för individen skulle väga tyngst uppfylldes också genom den utlovade anonymiteten samt att frågorna hölls på en sådan nivå att de inte blev för inriktade på känslig information gällande deltagaren.

6.2. Validitetshot

De validitetshot som ansågs vara mest allvarliga mot denna studie, och som hämtades ifrån listan som återfinns i Wohlin et al. (2012), har samtliga hanterats på något sätt under studien.

De mest aktuella hoten gällande konstruktionen utav frågor, *reliability of measures* och *fitting and the error rate*, hanterades genom att majoriteten utav intervjufrågorna formulerades efter TMT för att säkerhetsställa användbara svar och undvika ledande frågor.

Vid intervjutillfället identifierades de flesta hoten, varav ett av de största var *ambiguity about direction of casual influence*. Detta hot hanterades genom att vara noga med att dels boka intervjun i god tid samt vid start informera deltagarna om att intervjun när som helst gick att avbryta vid behov. Ett annat hot som också identifierades vid intervjutillfället var *evaluation apprehension* som hanterades i så stor mån som möjligt genom att hålla deltagarna anonyma.

Det sista stora hotet som identifierades var *interaction of history and treatment*, något som var näst intill omöjligt att motverka helt. Den åtgärd som ändå vidtogs var att boka intervjuerna så att de genomfördes så nära inpå varandra tidsmässigt som möjligt för att minska risken att någon stor nyhet skulle påverka och alla i så fall skulle ha samma förutsättningar.

6.3. Jämförelse med relaterade arbeten

Som tidigare omnämnt i denna rapport under avsnittet relaterade arbeten så finns det ingen annan studie som exakt liknar denna. De flesta andra studier har genomförts inom orådet säkerhet eller tagit företag och beslutsfattares perspektiv och därför tappat det användarperspektiv som denna studie presenterat. Ett arbete som dock har sina likheter med detta är en masteruppsats av Vepuri och Rahman (2012).

Studien undersöker vilka anledningar det finns för företag att skaffa och implementera molntjänster och precis som detta arbete har en kvalitativ inriktning i form utav intervjuer valts som metod för insamling av data. Skillnaden mellan dessa två studier är däremot att *Implications of cloud computing in IT organizations* mestadels fokuserar på teoretiska fakta medan detta arbete fokuserar på individers åsikter. Detta resulterar i att masteruppsatsen i slutändan listar fördelar och risker med själva implementationen utav tjänsterna, medan detta arbete istället tar upp anledningar bakom samt komplikationer för den faktiska användningen utan tjänsterna.

7. Slutsats

De frågeställningar som funnits under arbetets gång har varit ”*Vad finns det för orsaker till att studenter använder molntjänster eller ej?*” och ”*Kan dessa orsaker möjliggöra eller förhindra användning utav molntjänster i arbetslivet?*”, och dessa har besvarats i så stor utsträckning som det gått med denna studie.

Resultatet visar att studenter till största del använder sig utav molntjänster eftersom de upplevs vara smidiga och enkla att nå, vilket besvarar den första frågeställningen. Därmed kan det göras ett antagande att om molntjänsterna inte upplevs smidiga och enkla att nå så resulterar det i att de inte används. Detta styrks till viss del av det faktum att tjänster som säkerhetskopiering, som upplevdes komplicerat i uppsättningen och av vissa delvis ifrågasattes när det kom till värde, varken föredrogs eller användes i speciellt stor utsträckning bland respondenterna.

Den molntjänst som däremot rankades högst på alla de bedömande faktorer som togs med i denna studie var molnbaserade ordbehandlingstjänster. Ordbehandlingstjänster användes flera gånger i veckan, upp till fyra timmars användning per gång, och är också de som ansågs vara mest värdefullt utav aktiviteterna även om de inte alltid ansågs vara lätta att hantera i början. Detta är ett tecken på att även om en tjänst upplevdes komplicerat i ett tidigt stadie så kan de positiva aspekterna enkelt väga över i slutändan.

När det kommer till den andra frågeställningen gällande om orsakerna kunde möjliggöra eller förhindra användandet utav molntjänster i arbetslivet, så visade det sig att det verkar finnas en del orsaker som potentiellt skulle kunna förhindra användningen utav molntjänster i arbetslivet. Bland annat den negativa inställningen till aktiviteter som upplevdes komplicerade skulle kunna vara en avgörande faktor, men dessutom så var det även tre av sex som explicit iakttog viss varsamhet till exakt vad och vilken typ av information som skulle förläggas till molnet på arbetsplatsen då de menade att viktig data var i riskzonen där.

Däremot såg samtliga inga akuta problem med att använda sig utav molntjänsterna i arbetet och de upplevde även att det skulle vara smidigt att använda dem där, vilket då är en orsak som skulle kunna möjliggöra användandet istället. Dessutom, eftersom de flesta aktiviteter inte upplevdes ha några allvarliga komplikationer, så kan det antas att de med minst komplikationer är bättre anpassade för användning i arbetslivet.

Hypotesen inför detta arbete var att orsaken till att studenter använde sig utav molntjänster var för att de var smidiga samt att de inte såg några större komplikationer vid användning av molntjänster i arbetslivet och den alternativa hypotesen var att orsaken till att studenter inte använde molntjänster var för att de inte var smidiga och att de såg stora komplikationer vid användning av molntjänster i arbetslivet. Resultatet som samlades in under denna studie tyder på att studenterna använder sig utav molntjänster just för att de upplevs smidiga, samt att även om de såg vissa komplikationer med användandet av molntjänster i arbetslivet, så var dessa inte överhängande och därför har denna hypotes accepterats.

Delmålen har samtliga blivit uppfyllda och bidragit till resultatet. Det första delmålet, att genomföra en litteraturstudie för att skapa en teoretisk bakgrund med förklarande begrepp, genomfördes tidigt i arbetet och har legat som förklarande grund genom rapporten. Andra delmålet, att välja en teori som skulle användas för att skapa intervjufrågor samt hjälpa till att tolka dess svar, resulterade i valet av TMT och parvis jämförelse som utformat hela

intervjufasen utav studien och bidragit med data. Delmål nummer tre innebar att analysera aktuella validitetshot samt hur dessa skulle hanteras, vilket har bidragit till bland annat försiktighet vid utformning av frågor för att undvika att dem.

Fjärde delmålet var att utföra de faktiska intervjuerna utifrån intervjufrågorna med studenter, vilket samlade in data som krävdes för att besvara frågeställningen. Det femte delmålet, att tolka, sammanställa och analysera insamlade data uppfylldes i resultatkapitlet och bidrog med att bygga slutsatsen. Det sista delmålet var att sammanställa all data och presentera ett analyserat resultat, vilket har bidragit med en faktisk slutsats.

7.1. Bidrag

Denna studie bidrar med en kartläggning utav studenters upplevda komplikationer kring molntjänster samt deras åsikter när det kommer till molntjänster som kan vara aktuella att användas på en arbetsplats. Resultatet kan användas till att antingen vara jämförelsematerial vid utförandet av vidare studier med samma inriktning och andra målgrupper, eller som någon form utav underlag för val av molntjänst vid implementering för användare. Personer som skulle kunna använda resultatet är, förutom de som vill utföra vidare studier, bland annat beslutsfattare som på någon nivå planerar att implementera molntjänster. Vid övervägande utav implementation på exempelvis skolor för elever skulle resultatet kring studenternas preferens utav användande kunna tas i beräkning, och vid övervägande utav implementation på arbetsplatsen skulle studenternas inställning till molntjänsternas framtid inom arbetslivet kunna tas med i beaktande.

7.2. Framtida arbeten

Ett framtida arbete skulle kunna göra en djupare undersökning med denna studie i grunden men istället rikta sig mot en bredare urvalsgrupp. I och med en större urvalsgrupp hade det kanske också varit aktuellt att byta ut den kvalitativa metoden mot en kvantitativ metod för att nå ut till flera och därmed få en mer generell bild av det hela. En djupare analys kring varför användningen ser ut som den gör i dagsläget hade också varit intressant.

Ett annat alternativ för en framtida studie är också att vända frågorna emot anställda på företag som redan använder sig utav molntjänster till stora delar. En sådan studie hade kunnat gå in på djupet med hur det faktiskt fungerar att använda molntjänster i praktiken och vad de faktiska anställda egentligen tycker hur det fungerar och om det verkligen är lika smidigt som resultatet ifrån denna studie visat.

Det skulle också vara intressant att se hur övergången mellan lokala tjänster till molntjänster påverkade arbetslivet för de anställda och om det eventuellt löser problem eller helt enkelt skapar flera. I en sådan typ av studie hade det varit intressantare att kanske utföra en fältstudie och följa en grupp anställda igenom övergångsprocessen och sedan utvärdera hur det gått.

Ytterligare en intressant infallsvinkel till just ämnet molntjänster men som kanske inte har så mycket att göra med denna undersökning hade varit att involvera konceptet "bring your own device". En sådan undersökning hade kunnat utforska förhållandet mellan koncepten och se huruvida de hade gått att implementera tillsammans och hur detta i så fall hade fungerat på en arbetsplats och hur de anställda hade ställt sig till detta.

Referenser

- Berman, S., Kesterson.Townes, L., Marshall, A., Srivathsa, R. (2012). How cloud computing enables process and business model innovation. *Strategy & Leadership*, 40, 27-35. DOI 10.1108/10878571211242920
- Blokland, K., Mengerink, J., Pol, M. (2013). *Testing Cloud Services*. Rocky Nook: Santa Barbara. ISBN 978-1-937538-38-5
- Encyclopædia Britannica. (u.å.). Cloud Computing. <http://www.britannica.com/technology/cloud-computing> (hämtad 2016-02-08)
- Google. (u.å.). Overview of Google Docs, Sheets, and Slides. <https://support.google.com/docs/answer/49008?hl=en> (hämtad 2016-02-15)
- Höfner, C.N., Karagiannis, G. (2011). Cloud computing services: taxonomy and comparison. *Journal of Internet Services and Applications*, 2, 81-94. DOI 10.1007/s13174-011-0027-x
- Khalil, I., Khreishah, A., Azeem, M. (2014). Cloud computing security: A survey. *Computers*, 3, 1, 1-35. DOI:10.3390/computers3010001
- Nationalencyklopedin. (u.å.). Molnet. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/molnet> (hämtad 2016-02-10)
- Nationalencyklopedin. (u.å.). Back-up. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/back-up> (hämtad 2016-02-10)
- Oates, B. (2013). *Researching Information Systems and Computing*. London: SAGE Publications Ltd. ISBN 978-1-4129-0224-3
- PCMag. (u.å.) Definition of: backup software. <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/55375/backup-software> (hämtad 2016-02-21)
- PCMag. (u.å.) Definition of: e-mail program. <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/42244/e-mail-program> (hämtad 2016-02-21)
- SCB. (2014a). Privatpersoners användning av datorer och Internet 2014.
- SCB. (2014b). Sju av tio har använt någon molntjänst. http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Levnadsforhallanden/Levnadsforhallanden/IT-bland-individer/15269/15276/Behallare-for-Press/379419/ (hämtad 2016-02-09)
- SCB. (2014c). Företagens användning av IT 2014.
- SCB. (2014d). Stor marknad för molntjänster. http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Naringsverksamhet/Naringslivets-struktur/IT-i-foretag/15311/15318/Behallare-for-Press/379439/ (hämtad 2016-02-09)

- Steel, P., König, C. (2006). *Integrating theories of motivation*. *Academy of Management Review*, 31, 4, 889-913.
- Vepuri, H., Rahman, M. (2012). Implications of cloud computing in Organizations. Masteruppsats, Högskolan i Jönköping, Tekniska Högskolan, JTH. Forskningsmiljö Informationsteknik. DiVA: diva2:471756
- Wohlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M., Regnell, B., Wesslén, A. (2012). *Experimentation in Software Engineering*. Berlin Heidelberg: Springer.
- Wu, J., Ping, L., Ge, X., Ya, W., Fu, J. (2010). Cloud Storage as the Infrastructure of Cloud Computing. *Intelligent Computing and Cognitive Informatics (ICICCI)*, 2010 International Conference, 380-383. DOI 10.1109/ICICCI.2010.119

Bilagor

Bilaga A – Validitetshot

Bilaga B – Intervjufrågor

Bilaga C – Populärvetenskaplig sammanfattning

Bilaga A: Validitetshot

Följande lista med validitetshot är hämtad från boken *Experimentation in Software Engineering*, kapitel 8.7 (Wohlin et al, 2012).

Validitetshot	Gäller denna undersökning	Är möjlig att hantera	Hur hotet hanteras
Conclusion Validity			
Low statistical power	Ja	Ja	Hanteras i och med att det är en kvalitativ studie.
Violated assumptions of statistical tests	Nej	-	-
Fishing and the error rate	Ja	Ja	Genom att skapa en modell och använda en fastställd metod såsom TMT och med hjälp av peer-reviewing minimeras samt ingen data omittas detta hot.
Reliability of measures	Ja	Ja	Genom att se till att frågorna konstrueras på ett bra sätt så att de går att återvända, men risken för varierande resultat finns fortfarande då den mänskliga faktorn spelar in.
Reliability of treatment implementation	Ja	?	Kan vara svårt att hantera då annorlunda bemötande kan ske undermedvetet, men är intervjuaren medveten om hotet kan det minskas.
Random irrelevancies in experimental setting	Ja	Ja	Genom att säkerhetsställa att intervjuerna sker i en miljö med så få störningsmoment som möjligt.
Random heterogeneity of	Nej	-	I denna studie vill vi att respondenterna ska vara studenter.

subjects			
Internal Validity			
-Single group threats			
History	Nej	-	-
Maturation	Ja	Ja	Genom att hålla intervjuerna inom tidsramen och undvika för långa intervjuer så undviks detta.
Testing	Nej	-	-
Instrumentation	Ja	Ja	Genom att analysera och testa frågorna i förväg innan de utförs "på riktigt" så undviks detta.
Statistical regression	Nej	-	-
Selection	Nej	-	-
Mortality	Nej	-	-
Ambiguity about direction of causal influence	Ja	?	Det är svårt att avgöra vad som påverkar den intervjuade, men åtgärder kan vidtas för att denne inte ska känna sig stressad och vilka avsluta intervjun i förtid.
-Multiple groups threats			
Interactions with selection	Nej	-	-
-Social threats			

Diffusion or imitation of treatments	Nej	-	-
Compensatory equalization of treatments	Nej	-	-
Compensatory rivalry	Nej	-	-
Resentful demoralization	Nej	-	-
Construct validity			
-Design threats			
Inadequate preoperational explication of constructs	Ja	Ja	Genom att i förväg definiera kriterier och använda den fastställda metoden.
Mono-operation bias	Ja	Ja	Genom att utföra flera intervjuer så undviks detta.
Mono-method bias	Ja	Nej	Eftersom det är endast intervjuer som utförs går detta inte att hantera.
Confounding constructs and levels of constructs	Nej	-	-
Interaction of different treatments	Nej	-	-
Interaction of testing and treatment	Nej	-	-
Restricted generalizability across constructs	Nej	-	-

-Social threats to construct validity			
Hypothesis guessing	Ja	Ja	Genom att ställa öppna frågor och konstruera dem på ett sådant sätt att det är svårt att lista ut vad hypotesen bakom är.
Evaluation apprehension	Ja	Ja	Detta är svårt att motverka helt, men genom att låta de intervjuade vara anonyma och ställa frågorna på ett öppet sätt så kan det minskas.
Experimenter expectancies	Ja	Nej	Detta är svårt att påverka då studien utförs av endast en person.
External validity			
Interaction of selection and treatment	Ja	Nej	I denna studie vill vi att respondenterna ska vara studenter.
Interaction of setting and treatment	Nej	-	-
Interaction of history and treatment	Ja	?	Detta är svårt att hantera då det är omöjligt att påverka oväntade händelser.

Bilaga B: Intervjufrågor

I denna bilaga presenteras alla intervjufrågor som ställts till de som intervjuats under studien.

Inledande frågor

1. Hur gammal är du?
2. Går du just nu en högskoleutbildning? Om ja, vilken och vilket år på din utbildning går du?
3. Vad tänker du på när du hör ordet molntjänster?
4. Har du använt dig av molnlagring någon gång? Gör du det idag? Vilken?
5. Har du använt dig av molnbaserade ordbehandlingstjänster någon gång? Gör du det idag? Vilken?
6. Har du använt dig av en molnbaserad e-mailklient någon gång? Gör du det idag? Vilken?

Frågor kring förväntan att klara en aktivitet

Alla frågor i detta avsnitt har svarsalternativen "nej, definitivt inte", "nej, lite svårare", "ja, lite lättare" och "ja, absolut lättare" och följes upp med frågan "Varför?".

7. Tycker du att det är lättare att säkerhetskopiera än att lagra externt?
8. Tycker du att det är lättare att säkerhetskopiera än att använda en mailtjänst?
9. Tycker du att det är lättare att säkerhetskopiera än att använda ett molnbaserat ordbehandlingsprogram?
10. Tycker du att det är lättare att lagra externt än att använda en mailtjänst?
11. Tycker du att det är lättare att lagra externt än att använda ett molnbaserat ordbehandlingprogram?
12. Tycker du att det är lättare att använda en mailtjänst än att använda ett molnbaserat ordbehandlingprogram?

Frågor kring aktivitetens värde

Alla frågor i detta avsnitt har svarsalternativen "nej, definitivt inte", "nej, lite mindre", "ja, lite mer" och "ja, absolut mer" och följes upp med frågan "Varför?".

13. Tycker du att det är mer värdefullt att säkerhetskopiera än att lagra externt?
14. Tycker du att det är mer värdefullt att säkerhetskopiera än att använda en mailtjänst?
15. Tycker du att det är mer värdefullt att säkerhetskopiera än att använda ett molnbaserat ordbehandlingsprogram?
16. Tycker du att det är mer värdefullt att lagra externt än att använda en mailtjänst?

17. Tycker du att det är mer värdefullt att lagra externt än att använda ett molnbaserat ordbehandlingprogram?
18. Tycker du att det är mer värdefullt att använda en mailtjänst än att använda ett molnbaserat ordbehandlingprogram?

Frågor kring tidsåtgång

Alla frågor i detta avsnitt följes upp med frågan "Varför?"

19. Hur ofta säkerhetskopierar du?
20. Hur mycket tid lägger du på att säkerhetskopiera?
21. Hur ofta lagrar du något externt?
22. Hur mycket tid lägger du på att lagra något externt?
23. Hur ofta använder du en mailtjänst?
24. Hur mycket tid lägger du på att använda en mailtjänst?
25. Hur ofta använder du ett molnbaserat ordbehandlingsprogram?
26. Hur mycket tid lägger du på att använda ett molnbaserat ordbehandlingsprogram?

Frågor kring värde

Alla frågor i detta avsnitt följes upp med frågan "Varför?"

27. Finns det någon fördel med att säkerhetskopiera? Om ja, ska denna fördel komma direkt eller kan du vänta?
28. Finns det någon fördel när du lagrar externt? Om ja, ska denna fördel komma direkt eller kan du vänta?
29. Finns det någon fördel när du använder en mailtjänst? Om ja, ska denna fördel komma direkt eller kan du vänta?
30. Finns det någon fördel när du använder ett molnbaserat ordbehandlingsprogram? Om ja, ska denna fördel komma direkt eller kan du vänta?

Avslutande frågor

31. Vad tycker du om molntjänster i allmänhet? Varför?
32. Har din åsikt kring molntjänster förändrats på något sätt under denna intervju och kommer du fortsätta använda molntjänster som innan även efteråt?
33. Över hälften av svenska företag använder sig utav någon form av molntjänst på arbetsplatsen. Tror du att molntjänster har en plats på en arbetsplats även i framtiden? Varför?
34. Skulle du kunna tänka dig att använda dig av molntjänster i arbetslivet? Varför?

35. Skulle du kunna tänka dig att arbeta på en arbetsplats som har alla tjänster förlagda till molnet? Varför?

Bilaga C: Populärvetenskaplig sammanfattning

Tänk dig att kunna jobba hemifrån från din egen dator med tillgång till allting du har på din jobbdator – program, dokument, maillåda etc. – via Internet. Med molntjänster på arbetsplatsen är detta möjligt. Genom att ett företag väljer att använda sig utav molntjänster, d.v.s. tjänster som alltid kan nås över Internet från vart som helst, kan du som anställd logga in på företagets alla program och filer från din egen dator eller smartphone när du vill. Även om detta kanske låter långsökt, så är det idag inte omöjligt.

Molntjänster används redan utav nästan hälften av alla svenska företag på något sätt, oftast i form av ett mailprogram eller lagring av filer, men många gånger även som exempelvis löneprogram. Men vad är det som hindrar oss från att alla arbeta från vår egen dator hemma om detta nu är möjligt?

Eftersom det redan är många företag som använder molntjänster så försökte jag svara på den här frågan genom att vända mig till några av de som använder sig utav molntjänster i sin vardag och rent ut ställa frågan "varför använder ni molntjänster och finns det något med det som stoppar er från att använda det i jobbet?"

Frågan ställdes till sex studenter ifrån tre högskoleprogram inom olika områden i en intervju, och svaren som jag fick in ifrån dem var att de använder molntjänster för att de är lättillgängliga och smidiga och att de väldigt gärna hade velat använda dem i jobbet. Men de sa även att det heller inte fick bli för mycket Internetbaserade saker på jobbet, för hur fortsätter man jobba om Internet plötsligt gick ner? Det måste alltså finnas en gräns för hur mycket i ett företag som är molntjänster.

För att förstå vilken typ av molntjänster som hade minst hinder vid användning och det därmed fanns mest motivation att använda, så valde jag ut fyra vanliga tjänster som studenterna fick jämföra mot varandra och säga vilken de föredrog. Tjänsterna valdes ut efter kriterier kring huruvida de användes av vanliga användare ofta samt om de kunde användas både hemma och på arbetsplatsen. Därför valdes tjänsterna säkerhetskopiering, extern lagring, användning av mailtjänst och textredigering med ordbehandlingstjänst ut.

De olika scenariorna som tjänsterna ställdes emot varandra i var hur lätt det var att klara av att använda dem, hur värdefulla de upplevdes samt hur mycket tid och hur ofta de användes. Resultatet visade att det fanns mest motivering att använda textredigering, därefter mailtjänster, extern lagring och minst säkerhetskopiering. En tydlig trend här var de tjänster som upplevdes komplicerade att komma igång med fick lägre motivering. Att motiveringen delades upp just såhär beror troligtvis på att de som intervjuades var studenter då de gärna associeras med att skriva stora arbeten, men det kan också ha påverkats av att det är lätt att föredra något man ofta måste använda.

Med andra ord, studenter använder molntjänster för att de är smidiga och ser få stora problem med att använda dem i jobbet. Säkerhetskopiering och extern lagring kändes komplicerade att sätta upp och komma igång med, och det är problem som dessa som sätter käppar i hjulet för att använda molntjänster i jobbet.

Resultatet ifrån detta kan användas till att bland annat företag kan bestämma vilken typ av molntjänst de vill satsa på för sina arbetare, men även skolor skulle kunna använda det för att bestämma vilken typ de ska skaffa till eleverna då det var studenter som intervjuades.