



LUNDS UNIVERSITET

Ekonomihögskolan

Institutionen för informatik

Institutionalized Cloud Clients

A description of SaaS vendor lock-in avoidance measures in organizations

Kandidatuppsats 15 hp, kurs SYSK16 i Informatik

Författare: Niclas Körner

Rättande lärare: Bo Andersson
Nicklas Holmberg

Institutionalized Cloud Clients: A description of SaaS vendor lock-in avoidance measures in organizations

FÖRFATTARE: Niclas Körner

UTGIVARE: Institutionen för informatik, Ekonomihögskolan, Lunds universitet

EXAMINATOR: Odd Steen

FRAMLAGD: augusti, 2020

DOKUMENTTYP: Kandidatuppsats

ANTAL SIDOR: 46

NYCKELORD: Cloud, SaaS, vendor lock-in, avoidance measures

SAMMANFATTNING:

The paradigm of cloud computing have brought with it the challenge of vendor lock-in, preventing customers from choose from alternative vendors and induces substantial costs for switching provider. Since only a limited number of in-depth studies who investigate the complexity of cloud lock-in problem within enterprise organizations exist, this thesis tries to describe the measures taken by companies to avoid the issue of vendor lock-in from a strategic perspective. The factors of measures taken were seen as Informed decision-making, Contract review and negotiation, and Risk mitigation. The study found that vendor lock-in is of secondary concern for deciding the actions of business enterprises, but that standard operating procedures and by prioritizing functionality and usability vendor lock-in risks can be lowered.

Table of Contents

1	Introduction.....	1
1.1	Background.....	1
1.2	Problem area.....	2
1.3	Research Question.....	2
1.4	Purpose.....	3
2	Literature Review.....	4
2.1	SaaS.....	4
2.2	Vendor lock-in.....	4
2.2.1	SaaS vendor lock-in.....	4
2.3	Business strategies for avoiding vendor lock-in.....	5
2.3.1	Informed decision-making.....	5
2.3.2	Contract review and negotiation.....	6
2.3.3	Risk mitigation.....	7
3	Method.....	8
3.1	Choice of method.....	8
3.2	Literature Study.....	8
3.3	Selection of interviewees.....	8
3.3.1	Company 1.....	9
3.3.2	Company 2.....	10
3.3.3	Company 3.....	10
3.4	Interview guide.....	10
3.5	Research quality.....	11
3.5.1	Validity.....	11
3.5.2	Reliability.....	12
3.5.3	Ethics.....	12
4	Findings.....	13
4.1	Informed decision-making.....	13
4.2	Contract review and negotiation.....	15
4.3	Risk mitigation.....	16
4.4	Summary.....	17
5	Discussion.....	19
5.1	Informed decision-making.....	19
5.2	Contract review and negotiation.....	20
5.3	Risk mitigation.....	21

6	Conclusions.....	22
	Appendix 1: Interview Participant 1.....	23
	Appendix 2: Interview Participant 2.....	29
	Appendix 3: Interview Participant 3.....	36
	Referenser	40

Tables

Tabell 3.1: Overview of interviewed people.....	8
Tabell 3.2: Overview of interview questions... ..	10

1 Introduction

1.1 Background

The on-demand computer resources supplied by cloud computing have provided organizations with numerous advantages. Employees can cooperate on projects from wherever and still remain up to date with project partners, and if done correctly cloud computing can decrease costs and increase productivity (Aljabre, 2012). Benefits like these have made cloud computing an opportunistic business strategy for start-ups, no longer required to purchase over-provisioned infrastructure upfront and at the same time receiving cloud computing's appealing benefits of scalability, reliability and interoperability (Jamshidi, Ahmad & Pahl, 2013). Companies are able to start out small, and scale their service to match their need while not requiring to deal with the human expense for operating hardware (Opara-Martins, 2017; Armbrust, Fox, Griffith, Joseph, Katz, Konwinski, Lee, Patterson, Rabkin, Stoica & Zaharia, 2010). Using Software as a Service (SaaS), applications can be accessed and used while hosted on a vendor's site, opening up the ability to gain operational and innovational benefits while having the responsibility of underlying cloud infrastructure lay on the provider (Loukis, Janssen & Mintchev, 2019; Mell & Grance 2011).

However, the paradigm of cloud computing has also brought with it new challenges. Most noted are security concerns and the issue of vendor lock-in as noted by the European Commission (Catteddu & Hogben, 2009 cited in Loutas, Kamateri, Bosi & Tarabanis, 2011).

Vendor lock-in in cloud computing is the situation in which the customer is unable to choose from alternative vendors. Cloud computing services have different specifications from one provider to another and switching vendor induces substantial costs due to how expensive and time consuming the migration of application and data will be (Miranda, Murillo, Guillén & Canal, 2012). Opara-Martins (2017) describes three ways cloud software providers lock in customers: (1) by designing a system incompatible with software developed by other vendors; (2) by using proprietary standards or closed architectures that lack interoperability with other applications; (3) by licensing the software under exclusive conditions.

Businesses locked into a cloud are unable to easily migrate to a different cloud even if problems are discovered or predicted in the future. Most cloud providers don't guarantee particular service level agreements and have terms of service that lets them unilaterally change pricing at any time (Satzger, Hummer, Inzinger, Leitner & Dustdar, 2013). This affectingly makes the locked-in customers at the mercy of the cloud provider that they will continue to receive the required quality of service, and no control over their mid- or longterm IT costs.

1.2 Problem area

The benefits of cloud computing have many organizations eager to adopt it, the complexity and cost of switching providers is however underestimated. When procuring services from vendors there is a lack of awareness of the proprietary standards and protocol which prohibits interoperability, and business decision makers are often unaware how to tackle the issue when realized during or after implementation (Opara-Martins, Sahandi & Tian, 2016).

The urgent need for avoiding vendor lock-in have induced multiple possible solutions from industry bodies, researchers, and consortium which have predominantly been technological oriented. The DMTF organization have published standards to attempt to mitigate the lack of existing standardization support for developing Service-Based Applications (SBAs), such as the Open Virtualization Format (OVF) to achieve interoperability (Jeyakanthan & Nayak, 2012). As most of these standards are targeted towards the infrastructure level, other issues that does not lie on the surface of the standardization problem are not dealt with. There have also been work done with methodologies for cloud-based SBA development where guidelines and solutions using middleware or broker layers have been presented. These layers connect the application to the cloud resources with provided cloud APIs (application programming interface) and an architectural abstraction of the supported clouds, working as a mediator (Miranda et al. 2012). This means that the SBA would be developed using the middleware architecture compared to that of an individual cloud, and would then be compatible with any cloud that is supported by the middleware.

While multiple initiatives could lead to the possibility of multiple standards with lack of consensus, strategies for dealing with vendor lock-in from the business perspective might have a considerable impact for organizations trying to avoid the associated risks (Opara-Martins, Sahandi & Tian, 2016). There is only a limited number of in-depth studies who investigate the complexity of cloud lock-in problem within enterprise organizations (Opara-Martins, 2017). Guijarro (2007) is somewhat related, describing strategies for achieving interoperability to avoid vendor lock-in in e-government initiatives, this is however focused generally on IT infrastructure. Most notable are instead the publications from Opara-Martins, Sahandi and Tian (2016 & 2017) that present a critical analysis of the business perspective of vendor lock-in and a decision framework to avoid vendor lock-in cloud SaaS migration. In their studies they touch on the topic of this paper, but when they do, focus is on how vendor lock-in could be minimized instead of how organizations do avoid it.

1.3 Research Question

The research question explored within this thesis is as follows:

- Do companies avoid the effects of SaaS related lock-in, and if so, how?

1.4 Purpose

The purpose of this paper is to describe the measures taken by organizations to avoid the issue of vendor lock-in, when procuring or switching applications provided by vendors using the SaaS cloud service model.

2 Literature Review

2.1 SaaS

Software as a Service (SaaS) is a cloud service model, a description of how cloud providers offer their IT services and resources (Opara-Martins, Sahandi & Feng Tian, 2014). Instead of purchasing or leasing software that is operated on the client's site, SaaS has the user operate the software, usually an application, in the cloud or hosted at the vendor's site (Clemons & Chen, 2011). The software is then pay per usage in person-hour, transaction volume, or other measure (Clemons & Chen, 2011), but can also be free of use like Google Mail and Docs (Dillon, Wu & Chang, 2010), and are typically customized to the needs of the target market (Opara-Martins, 2017). As the software is not hosted by the client, but accessed through a thin client interface, such as a web browser, management and control of underlying cloud infrastructure such as network, operating systems, and storage is the responsibility of the provider (Mell & Grance, 2011). Since the storage is the provider's responsibility customers will need to develop some program for data extraction, if such functionality is not provided (Opara-Martins, 2017).

2.2 Vendor lock-in

Vendor lock-in is not solely associated with cloud computing. The concept is described by Greenstein (1997) to have developed since 1970 and shaped the market of IT systems. An organization which is vendor locked are not able to switch to another vendor without undertaking substantial costs (Miranda et al. 2012). The reason for this can differentiate in different IT areas, but with cloud computing it boils down to the time consuming, complex and error-prone process of migrating application and data (Opara-Martins, 2017).

Cloud interoperability and portability is often mentioned when discussing solutions to vendor lock-in (Miranda et al. 2012; Guijarro 2007; Dillon, Wu & Chang, 2010), and are well defined by NIST. Cloud interoperability is defined as the ability to allow seamless exchange and use of data and services among various cloud infrastructure offerings and to use the data and services exchanged to enable them to operate effectively together (Hogan, Liu, Sokol & Jin, 2011).

Cloud portability is defined as the ability of two or more kinds of cloud infrastructures to seamlessly use data and services from one cloud system and be used for other cloud systems (Hogan et al. 2011). Together interoperability and portability combine to provide compatibility of cloud solutions, ensuring continuance of operation through interoperability and the ability to do so unchanged through portability, and when achieved among cloud providers, the problem of vendor lock-in can be avoided (Opara-Martins, 2017).

2.2.1 SaaS vendor lock-in

SaaS customers can be locked into their vendor by data lock-in, application lock-in and contract lock-in (Opara-Martins, 2017). These becomes apparent when a cloud customer

either decides to change their cloud provider or integrate additional cloud services from another vendor (Opara-Martins, Sahandi & Tian, 2016).

In the case of SaaS data lock-in, cloud customers are unable to get their data out of the boundaries of their SaaS service. Enterprise data associated with the SaaS service is typically stored by the provider (Mell & Grance, 2011), but sometimes there is a lacking or no data export functionality without developing a separate program for it, and most often conceptual or logical data models are not provided (Opara-Martins, 2017). The schemas, data formats, and APIs of the databases where enterprise data is stored are valuable as they provide information on how to manage the data within, and thereby also assist in providing interoperability (Opara-Martins, Sahandi & Feng Tian, 2014). In the case that these are not present additional resources will be required to extract the enterprise data or share it with other applications.

In the case of SaaS application lock-in, the application has become deep-rooted within the workings of the cloud customers organization and they may hesitate to switch to a different SaaS solution because of the additional challenges that they would be required to undertake. When moving from a SaaS service to another any developed programs or interacting functionality with other services would be needed to be rewritten, end-users might also be effected and could require re-training, and if data transfer from the old service to the new is to be done there is a need to verify the compatibility of data which might end in the requirement of conversion (Opara-Martins, 2017). All of these would increase the resources required in the form of human labor, time, and expenses.

In the case of SaaS contract lock-in, rigid or inadequate contracts increase the burden of companies looking to switch provider or add services from other vendors. Specifics of the measures that the cloud providers are responsible to perform are often not expressed well enough in most standard formal agreements (Baudoin, Flynn, McDonald, Meegan, Salsburg & Wodward, 2013), and could when interpreted differently create additional expenses when assistance from the vendor is expected but disregarded. Switching from a cloud vendor might also cause an unexpected negative reaction where they turn obstructive due to the negative business transaction that this entails for them (Opara-Martins, 2017). A thorough exit clause which includes the respective responsibilities of customer and provider in case of all different reasons for contract termination are therefor recommended (Baudoin et al. 2013).

2.3 Business strategies for avoiding vendor lock-in

Below is a review of mentioned and recommended strategies possible for an organization to take to avoid, or assist in avoiding either vendor lock-in as a whole, or issues who can lead to it. The strategies are divided and sectioned into the themes Informed decision-making, Contract review and negotiation, and Risk mitigation to simplify the view of perspectives and match the layout of the discussion chapter of the thesis.

2.3.1 Informed decision-making

Cloud computing is not only a technical improvement but fundamentally changes how IT is provisioned and used. Khajeh-Hosseini, Greenwood, Smith, and Sommerville (2012) argues

that three challenges for cloud migration are (1) providing accurate information of cloud adoption costs, (2) supporting risk management, and (3) ensuring that decision makers can make informed decisions. When addressed these activities would help enterprises to understand the breadth of the organizational changes resulted from cloud adoption and the effort of accomplishing them, which is needed to be able to understand the benefits, risks, and effects (Khajeh-Hosseini et al. 2012).

reza Bazi, Hassanzadeh, and Moeini (2017) tells us that the lack of awareness of cloud computing from top managers and decision-makers is one of the main obstacles to an organizations cloud migration, and using a reliable framework for migration ensures managers to mitigate risks in the cloud computing technology. The framework should begin with expanding the organization's cloud knowledge to increase the effectiveness of upcoming analyses, which in turn help the organization to rank services and service providers (reza Bazi, Hassanzadeh & Moeini 2017). Similarly the framework of Opara-Martins (2017) starts with evaluating technical constraints, assessing technology fitment, and analyzing IT application portfolio among others, before setting a criteria for choice. Another way of expanding the organization's cloud knowledge could be done by cloud training courses or a set prerequisite for prospective employees to have cloud knowledge (Khan & Al-Yasiri, 2016).

When looking at different potential cloud services a primary concern should be the interoperability and portability with existing infrastructure, applications, and services. Ensuring interoperability and portability across the cloud systems and services is consistent with avoiding vendor lock-in or minimizing its impact (Opara-Martins, Sahandi & Feng Tian, 2014). This is complicated by some services who are conceptually comparable to each other, but which at the end of the day are technically incompatible and only follow their own standards (Satzger et al. 2013).

As the evaluation process of selecting vendors is a critical aspect for minimizing the risk of lock-in as discussed by (Opara-Martins, 2017), making informed decisions during this step should be equally important. Even so, the risk of lock-in does not cease after the selection of a cloud vendor. Lock-in situations can be facilitated through development or changes in the provided cloud (Opara-Martins, 2017).

2.3.2 Contract review and negotiation

As a form of outsourcing cloud computing shares the essential risk profile of outsourcing contracts regarding opportunistic behavior (Clemons & Chen, 2011). Because of this and the increased amount of potential loss that can occur in case of loss of intellectual property, a good contract is probably even more important in the cloud computing environment compared to traditional outsourcing (Clemons & Chen, 2011).

The current terms generally proposed by public cloud providers fall short of the commitment required from many businesses (Baudoin et al. 2013). Specifics of taken measures and offered remedies in the case of problems are not expressed well enough in most standard formal agreements (Baudoin et al. 2013).

In the case of vendor lock-in it is important to look at the termination policies, quality of service guarantee, and data protection (Opara-Martins, 2017). The basic types of termination

of service found in standard cloud service agreements are Termination for Convenience, where the service is terminated by choice, and Termination for Cause, when there is a breach of agreement (Baudoin et al. 2013). There are however more reasons why an agreement can be terminated which usually is not defined, such as the closing or acquisition of the cloud provider (Baudoin et al. 2013)

Inconsistencies like these and the importance of a good contract should be motivation for organizations to analyze and negotiate their cloud contracts rigorously. A study by Opara-Martins (2017) indicates that this is not done. Only 33% of 126 participating IT professionals, managers, and decision-makers from large and small to medium-sized companies said their organization had negotiated a cloud service contract rather than accepting the cloud provider's standard terms of service.

2.3.3 Risk mitigation

Risk mitigation could also be an effective strategy as a compliment, or when risk avoidance is not possible for one or another reason. The Object Management Group (OMG) recommend organizations to put contingency plans and procedures in place to extract their data and be able to switch to another vendor for each possible end to their cloud service agreement (Baudoin et al. 2013). By doing this organizations could get a head start on the complexity of switching vendor and get a better appreciation of the risks if not yet realized.

Another way of mitigating risks is by monitoring the developments and changes in the provided cloud. These changes can facilitate lock-in situations and by staying informed and understanding the impact of upcoming changes organizations should be better prepared to respond to them (Opara-Martins, 2017).

3 Method

3.1 Choice of method

The goal of this thesis is to examine how companies avoid SaaS vendor lock-in and to describe their actions which aided this endeavor during the company's switch or procurement of SaaS solutions.

The suitable information to answer the research question was such descriptions of the taken actions of companies during the SaaS procurement process related to vendor lock-in. This information was appropriately obtained directly from the companies to include details and additional aspects that might not have been available otherwise.

Because of the exploratory nature of the research question, a qualitative approach semi-structured interviews was selected to allow these details and aspects appear. This approach does also, according to Jacobsen (2002), often lead to a higher degree of internal validity. With this approach it was possible to ask follow up questions to create as deep of an understanding as possible with limited interviews.

3.2 Literature Study

A literature review is needed to analyze the previous work of the subject and the current situation. It thereby assisted to create a base understanding of the aspects of the issue, allow for more effective involvement during interviews to facilitate progression, and to assist in the interpretation of gathered information.

The literature was gathered from LUBsearch, the joint resources of Lund University's libraries, and restricted to peer reviewed academic journals. Exceptions to this are literature found through references within these and officially released documents from standard consortiums.

The keywords that used when searching literature included: Cloud computing, vendor lock-in, SaaS, business strategies, interoperability, cloud adoption, and standards.

3.3 Selection of interviewees

The interviewees should have been directly involved with the SaaS procurement process, with insight to all the different steps taken. For this reason decision makers such as upper management, project leaders or IT responsible personnel involved with a SaaS procurement project at their company is the selected preferred group of people to interview, with the insight to assist in answering the research question.

The interviewees were selected to represent different sizes and branches of companies as to create a broader view and include different aspects of vendor lock in avoidance efforts from the small sample size.

Because of the COVID-19 pandemic and the social distancing recommendations interviews were conducted through phone calls. This might have an impact on the gathering of information as there might be a greater risk of misunderstandings. Possible facial expressions and body language as an indicator to more effectively interpret answers could not be perceived either.

Interviews were recorded with a separate microphone connected to computer software to be saved and subsequently listened to and copied into text protocols. This was done as to allow for more involvement during the interviews not disturbed by note taking as well as allow for a more accurate history of statements.

The interviews was also conducted in Swedish, the first language of all interviewees, to make it easier for the interviewees to express themselves and to allow them to perform a more free-thinking reasoning for their response.

Below is a short description of the different people interviewed and their respective company. Code names for the interviewees was also made.

Table 3.1: Overview of the interviewed people.

Code	Organization	Line of work	Total number of employees	Position	Interview Day	Interview Type	Interview Duration
IP1	Company 1	Association	20 000	Delivery manager for applications	August 4th, 2020	Phone	54 minutes
IP2	Company 2	Digital diagnostics	9	Product manager	August 2nd, 2020	Phone	62 minutes
IP3	Company 3	Construction	3	Co-owner	August 2nd, 2020	Phone	46 minutes

3.3.1 Company 1

Company 1 is a large business divided into 700 smaller economic units, about a dozen larger administrative units, and a national agency working to assist with communication and overarching issues. Regarding IT the national agency is also under the assignment to assist the units with software solutions, providing beneficial agreements and ease the amount of workload during procurement.

They have several suppliers of SaaS services, and a large software service currently being transitioned to a SaaS service model. The services are not specifically created for their branch of operations. The company is described as consultant heavy, buying consultant services from two large companies and with approximately one third of the IT staff being consultants.

IP1 (the interviewee for Company 1) is the delivery manager for applications at the national agency, responsible for the operation of applications and contact with service providers. The services have a total of 13 000 users within the company. According to IP1 there could be an issue with vendor lock-in if additional services would be implemented from the same provider as that of their current transition.

3.3.2 Company 2

Company 2 is a developer of digital diagnostics in the beginning of their development and uses SaaS for their QMS (Quality Management System), CMS (Client Relationship Management), and meeting management. They have also recently concluded a project to procure a SaaS solution to manage work instruction and history in the form of a ELN (Electronic Lab Notebook).

In addition to working as Product manager IP2 (the interviewee for Company 2) was responsible for the evaluation process of vendors in this project. They describe that the company has managed quite well regarding vendor lock-in issues since these kinds of problems are considered at an early stage. Because of the stage of development that the company is at, there is a requirement to be agile and risk management is described to be a natural part of the work, increasing the awareness.

3.3.3 Company 3

Company 3 is a micro-enterprise within the construction branch consisting of three co-owners, where they equally share all different chores and responsibilities. With all co-owners experienced within construction, other parts of running a business is self taught. A few years ago a SaaS service was procured to manage billing, equipment costs, and time sheets.

IP3 (the interviewee for Company 3) is one of the co-owners, IP3 says that they can see some possibilities for vendor lock-in issues but estimates the risks as being very low. This because of that even the worst possible outcome would not be a significant expense.

3.4 Interview guide

The questions in this interview guide are designed with the intention to easily create an open discussion within the question category of the question, and based on the different business strategies for avoiding or mitigating vendor lock-in that was found during the literature review. The question categories should hopefully encompass the majority of aspects related to the research question, and together with the theme serve as a functional sectioning for the gathered information.

Table 3.2: Overview of interview questions.

Theme	Question category	Interview question
Introductory	View of vendor lock/in understanding	How would you explain vendor lock-in?

Background	View of SaaS usage case	What do you use SaaS for?
Background	View of interviewee perspective	What is your job position?
Background	View of vendor lock-in avoidance	How would you describe your organizations' situation in regard to vendor lock-in?
Informed decision-making	Usage of framework or other means of outside guidance	Did your organization use a framework to help guide you through the SaaS procurement process? If yes, how was it used? Was it reliable? If no, did you use any other aids?
Informed decision-making	Avoidance measures by knowledge improvement	Did you conduct any research to improve your knowledge in any matter before or during the SaaS procurement process? If yes, did it help you avoid vendor lock-in? How was it done?
Informed decision-making	Avoidance measures by analyzing requirements and cloud vendors	What analyses (organizational and vendor) did you perform that helped to avoid vendor lock-in? How did they help?
Informed decision-making	Avoidance measures by adopted standards of service vendor	Did adopted standards of cloud service providers affect your decision on if you would procure their services? If yes, how?
Contract review and negotiation	Avoidance measures by contract review	What parts of the cloud service agreement did you find important to assess when considering risks of vendor lock-in?
Contract review and negotiation	Avoidance measures by contract negotiations	Did you negotiate any part of your cloud service agreement? If yes, which part? What benefit (if any) did it entail?
Risk Mitigation	Risk mitigation measures by service development	How do you monitor the future changes or developments of your SaaS service?
Risk Mitigation	Risk mitigation measures by contingency planning	What contingency plans or procedures do you have in place in case your cloud vendor should fail to deliver the required services?

3.5 Research quality

To establish the research quality of scientific research, adequacy and accuracy of the procedures must be evaluated. Validity and reliability, together called the “psychometric properties” of measurement scales are the commonly used measurements of these (Bhattacharjee, 2012).

3.5.1 Validity

Validity is the measurement of how accurately the study is performed according to Bhattacharjee (2012), and when done well indicates that the results are also true outside of the study.

In the attempt to achieve validity research questions were influenced by studies that was conducted in similar subjects, most noteworthy is Opara-Martins (2017) and the business strategies described within. The companies selected for interview was also of different sizes and encompassed different lines of profession, providing a broader view of the issue.

3.5.2 *Reliability*

Reliability is the measurement of how consistent or dependable the study was conducted (Bhattacharjee, 2012).

In trying to accomplish this the interviews were recorded and protocols written down to retain the exact words that were said, these protocols were also controlled by their respective interviewee to correct any possible mistake and clear up any issue of conceivable misinterpretation because of the change of speech to text. Certain filling words were redacted from the protocol along with non-word fillers and coughs. Some examples of filling words that were redacted with their translation are: “helt enkelt – simply”, “kan man säga – you could say”, and “I det fallet – in that case”. Cases where the interviewee repeated, or corrected themselves were also redacted with only the correction being left in the protocol. The interviews also began with an introductory question, asking the interviewee to describe vendor lock-in, as to ensure that all interviewees talked about the same subject.

3.5.3 *Ethics*

The identity of companies and their representative interviewees have been redacted from this thesis as it does not provide any information or insight that serves the purpose of this study, and to encourage detailed and truthful response during interviews. As companies could be identified through combining the information of their description and its geographical location, as described by Jacobsen (2002), no further localization than that the companies interviewed was based in the province of Scania will be made. The names of services and providing vendors mentioned during interviews have also been redacted to reinforce the anonymity of the interviewees. In contrast, positions or roles of interviewees are disclosed as this provides a perspective of their involvement in discussed topics as well as credibility.

The interviewees that participated in this study did so of their own free will with full knowledge of what information would be published. All interview protocols were approved by their respective interviewees after given the opportunity to retract or alter any statement given.

4 Findings

The findings presented below are sectioned after the themes of the interview questions with associated quotes from the interviews written in Swedish as not to impose a possible faulty translation or undermine the meaning of the statements. The chapter is concluded with a summary of the findings where the main posts of discoveries are more briefly stated.

4.1 Informed decision-making

None of the three interviewed companies used a framework for their SaaS service procurement process that was specifically created for SaaS or cloud technology. In one of the companies (Company 1) consultants were used to guide them through the process instead.

“Ja, vi har ett antal konsulter inne som har gjort liknande införande tidigare”. (1)

Another company (Company 2) used their SOP (Standard Operating Procedure) for product procurement when applicable and handled the rest communicatively through the company. This involved a requirement analysis based on the MoSCoW method where requirements are prioritized, market research to bring forward potential suppliers, and finalized with a rapport presentation of a few recommended potential solutions. The presentation is held for the deciding upper management, the budget manager, and a representative for the user-base and a decision is made after discussions.

“Ja, sen jobbar vi efter en arbetsbeskrivning. Alltså en SOP som är “införskaffning utav nya produkter”. Sen är det diskuterbart hur applicerbar den är på just den här typen av mjukvaruinköp, men man kan ta vissa bitar utav den såklart. Men mer kommunikationsmässigt genom företaget”. (2)

“Vi använder oss inte utav en etablerad eller känd process utan snarare ett mer naturligt flöde av behovsanalys, marknadsundersökning, potentiella leverantörer, och vidare till diskussion med dessa leverantörer för att göra en checklista över vad som är must have och should have”. (2)

The expansion of organizational cloud knowledge in the start of a cloud computing procurement is also done differently in the interviewed companies. Company 1 procures the knowledge with consultants selected through recommendations and connections and by inquiring for experience with similar projects.

“Dom valdes nog ifrån rekommendationer och kontakter skulle jag vilja påstå. Vi efterfrågade företaget som hade gjort det här tidigare”. (1)

Company 2 lays the responsibility for cloud knowledge upon the executing employee to make informed decisions when selecting recommended solutions. The final decision is however the responsibility of the upper management, to ask questions during the rapport presentation, understanding the pros and cons of their decision, and making sure that concerns are subdued.

“Men det är klart att man hade en tanke på hur det skulle skötas, eller hur man ville sätta upp det. Men samtidigt så är det ingen som vill läsa på om, eller så jag i det här fallet, läste på om innan, och fanns inte som ett fullständigt krav”. (2)

“Bakomliggande kunskap har jag ansvar för ja, jag har ju gjort undersökningen. Så tillsammans, de [övre ledningen] ska ju också ställa sådana frågor som gör att dom förstår vad för typ av lösning som man väljer och fördelar kontra nackdelar med dom olika alternativen”. (2)

Interoperability across the cloud systems and services was not a concern for one of the interviewed companies. The SaaS service procured by Company 3 works as a complete solution with no need to interact with other applications or services.

“Programmet fungerar lite som en helhetslösning och jag vet inte vad vi skulle använda den tillsammans med, om det finns något mer”. (3)

Interoperability was however important to IP1 and IP2. Company 1 sent out an inquiry to the companies of their other service providers to inform of the transition and investigate possible predictions of interoperability issues. A period of testing is also currently underway which is done by a contractor and supplemented by inviting some of the larger service providers to test in Company 1's environment.

“Ja, vi gick ut med en förfrågan till våra leverantörer; ser ni något problem med att vi byter till [saas1]? Och det har ju visats sig med tiden att det finns saker som inte har fungerat, där leverantörerna har gjort förändringar”. (1)

“Och dom testfallen har legat till grund för dom testerna som är gjorda nu plus att vi har även haft in våra stora leverantörer eller de 3-4 största programleverantörer har gjort tester i vår citrix miljö. Så vi har ett testgång som sköter test åt oss, som vi köper testerna utav”. (1)

The standards that the solution abides by is a part of the requirement analysis for Company 2 and seen from a company focused perspective, with priority on interoperability with software already in use. This simplified their decision of SaaS provider as only solutions which was reliably interoperable able to be selected. IP2 also argued that the interoperability of SaaS services was used as a selling point for some SaaS providers.

“Det är liksom en sån förutsättning att jag inte ska behöva gå in och ändra filtyper till exempel. Då blir det bortkastat”. (2)

“Sen tycker jag också något som är viktigt att nämna att säljare av den här typen av applikationer har en god förståelse för de potentiella problemen och lägger fram sin applikation som kompatibel i vissa lägen. Som en USP. [Unique selling point]”. (2)

The challenge of providing accurate information of cloud adoption cost was undertaken by all companies by doing some sort of cost analysis. Cost was the main reason for Company 1 of going SaaS instead of more traditional software application delivery.

“Och då gjordes det en ekonomisk analys, vilket som var mest fördelaktigt då. Skulle man gå på att hyra en licens eller skulle man köpa upp ett antal licenser på [applikation2]. Och i och med att vi är ju en [typ1] organisation så har vi möjligheter att köpa licenser billigare”. (1)

“Det finns vissa licenser vi måste köpa från annat håll, men det är orsaken att vi gick på [saas1], att vi kunde köpa det genom [organisation1]”. (1)

Because of the small size of Company 3 the co-owners were able to do the analysis very quickly by looking at the cost of one employee per hour and comparing it to the annual cost of the service.

“Jag tror det kostar mellan 7 och 10 000 om året, och vad blir det då om vi tar 500kr I timmen? Ja, en 20 timmar. Och det la vi ju mycket mer än per år på papperna. Så är det helt klart värt det”. (3)

4.2 Contract review and negotiation

Company 1 did an assessment of the contract as all contracts involving larger sums are controlled by a legal team to assess and to negotiate any conflict they may discover. IP1 expressed some concern that it might not have been done meticulously, however. When asked about IP1's trust in the lawyers concerning IT related matters IP1 conveyed that some issues had happened in the past.

“Det var ju IT och där var juristerna inblandade. Jurister och IT pratar inte alltid samma språk, juristerna säger inte “gör såhär” utan dom säger “man kanske kan tolka det såhär”, så det är inte helt lätt”. (1)

IP1 also described that some aspects of former service agreements had in hindsight been missed and would probably be included if similar procurement would be done today.

“När man valde den leverantör vi har idag av vår server och citrixmiljö, så fanns inte några sådana krav inskrivna. Det var en, eller jag skulle vilja påstå att det var en miss. Skulle vi göra samma upphandling idag, och gå på en annan serverleverantör, så skulle nog en sån vara med”. (1)

Company 2 did not go through any contract review and negotiation for the recent procurement project since they decided to continue using the software already in use, as it was adequate for the time being. The interviewee does however describe that a proper assessment is done in all procurements to really understand what they are dealing with by signing the contract, and in the case of finding something unacceptable re-negotiations would be done or other providers investigated.

“Sen är det ju som i alla förhandlingar; är det nånting som vi tycker låter orimligt, låt oss säga att t.ex. dom skulle få full tillgång till vår information som vi genererar i deras system, så hade vi självklart inte kunnat gå med på det utan då får vi göra en klausul och ändra på avtalet”. (2)

“Och är det nånting som man känner inte fungerar av olika anledningar, det kanske går igenom företagskulturen, eller den sekretess vi lagt på vår produktutveckling, då får man välja att gå över till andra leverantörer om man inte kan komma överens, eller omförhandla kontraktet”. (2)

The standard terms of service sent by the SaaS service provider was accepted by Company 1. IP1 said that negotiations did in some cases occur by the lawyers, but there was no chance of negotiating terms when dealing with large companies.

“Och är det ett mindre företag så är det oftast inget problem, är det ett stort företag som [leverantör] så finns det ingen chans. Att dom skulle ändra sina avtal för att en liten kund som oss tycker något, även om vi har över tiotusen användare”. (1)

IP3 was unsure of how the contract was dealt with and assumed that the standard agreement was accepted.

“Något sådant som du sa har inte kommit upp i någon diskussion heller så vi lär ha accepterat det bara när det kom”. (3)

4.3 Risk mitigation

Staying informed and understanding the impact of upcoming changes and updates to SaaS services organizations was something that all the interviewed companies did, with their service providers taking an active role in many cases. Company 3 receives newsletters per mail in the case that major changes or downtime is about to happen.

“Nä, asså det är ju löpande i programmet, de skickar ut nyhetsbrev i förväg om det är något större, eller sidan kommer ligga nere i några timmar”. (3)

Company 2 have an employee hired on hourly basis responsible for monitoring updates and changes to their services, checking for issues, and informing the company. He is also responsible for solving issues if possible.

“Vi har en person anställd på tim-basis som ansvarar för maintenance och uppdatering. Som är ansvarig för driften av den typen av applikationer som vi använder på daglig basis”. (2)

“Men vi har en person anställd för detta som ansvarar för att kontrollera uppdateringar, förändringar och om det kan uppstå problem och i så fall informera om problemen och lösa dom”. (2)

Since Company 3 is a much larger company than the other ones interviewed, they have more SaaS services, and stay informed about changes and updates in different ways. E-mail with information is provided in the case of smaller providers, and regular meetings are held with other ones. For the current procurement which is from a very large company they are planning to buy some form of management service to advise them.

“När det gäller dom små saas-applikationerna, då får jag och det applikationsteam som finns, vi får helt enkelt mail. När det gäller [saas1] så kommer vi att köpa en form utav förvaltning utav något konsultbolag som kommer råda oss vad vi bör göra”. (1)

“Sen har jag ett applikationsteam och kontakt med leverantörer, vissa leverantörer har vi möte med varannan månad och sådär”. (1)

To put contingency plans and procedures in place to extract data and be able to switch to another vendor is only possibly done by Company 2. IP2 said that there probably existed some contingency plans in case of unsolvable SaaS issues, such as no longer fulfilling critical requirements, but did not know what they were.

“Säkerligen, på rak arm kan jag inte säga vilka typer av planer eller steg som tas. Men det görs ju kontinuerlig överskådning av detta, i och med att det mer eller mindre är vårt system som hela vårt företaget är uppbyggt på så är det väldigt viktigt att det fungerar som det ska”. (2)

In the case of the other companies the response to problems are less proactive, aiming to solve any issues that may appear. IP3 expresses that they have it this way since Company 3 does not have any great risk associated with their service.

“Nej, det får man ju ta då i så fall. Som sagt har vi inte nån jättestor risk kopplad med programmet, och då hade vi väl bara fått hitta ett annat”. (3)

Company 1 uses their application team to solve any issues that they are capable of and turns to the SaaS providers as a next step. Their company size has been an advantage in such dealings, carrying a significant portion of the income of smaller providers.

“Vi försöker ju lösa dom. I första hand försöker vi, vi har ju ett applikationsteam som jobbar med applikationerna, ser till att vi har sista versioner och ser till att de skjuts ut och tillgängligt i miljön. Och då ofta kan de lösa många saker med tekniska finesser. Kan inte dom lösa det då måste vi gå på leverantörerna, då går vi på och säger lös det här åt oss”. (1)

“När det gäller [tjänst], då åkte vi dit, jag och en kollega, och satte oss på deras kontor. Där sa vi att; såhär funkar det, vill ni leverera till oss i fortsättningen måste ni lösa det. Och då tog de fram en lösning till oss”. (1)

An agreement of delaying changes has also been done in the past, extending the support for older software and allowing the SaaS provider to build a solution for the usage case of Company 1.

“I ett fall lyckades vi få leverantören, som hade ett program men ville gå över till ett annat program som fungerade lite annorlunda, men då fick vi dem att förlänga supporten på det gamla programmet för att det skulle ge dem tid att bygga en lösning åt oss”. (1)

4.4 Summary

The findings of the study differed greatly between interviewees in some matters. The usage of frameworks both recommended, and the construction of academic literature was not used by any of the interviewed companies. When a planned and determined process of action somewhat regarded to SaaS procurement was used it was instead based upon company routines and quality guidelines. An alternative was also found in which a company acquired consultants to guide and conduct the procurement process. A solution to achieving organizational cloud knowledge by setting a prerequisite for prospective employees, like recommended actions of the literature, was done in one of the interviewed companies. The knowledge in form of experience was however more desired than a prerequisite and not demanded by the company. It

was in another case instead presupposed to be a part of the individual project workers responsibilities to look things up and be informed about their given assignment and duties.

Making sure that the procured SaaS service had interoperability with existing infrastructures and applications was a priority in most of the companies interviewed, consistent with the theoretical literature. In the one case that this was not investigated but considered, the SaaS service served as a complete solution with no need to interact with other applications or services. The choice of cloud provider was less dependent on many different analyses. Although an additional requirement analysis was done in one of the cases, an economic analysis stood as the main decisive factor for all companies. A perceived need for change and development instead preceded the investigation of options.

The contract was only assessed by one of the companies using lawyers, with the others merely skimming the contents and not investigating specific areas that had been determined as requirements. Negotiations were not done in the most recent procurement by any of the companies but would be done by the assessing party if anything unsuitable was found in the contract.

The companies stayed informed about updates and changes to their services in different ways but was in most cases done by the SaaS service providers without compel. Newsletters in form of email was the most common, but other options such as regular meetings with providers or giving the responsibility of informing and advising the company about developments to an employee or contractor was also found. No company had any contingency plans in place for their SaaS service. One interviewee said that they probably had some but did not know for certain.

5 Discussion

5.1 Informed decision-making

Using a framework for SaaS cloud procurement is recommended by reza Bazi, Hassanzadeh, and Moeini (2017) to be able to make informed decisions. Frameworks are also the result of many extensive academic studies (Opara-Martins, 2017; Alhamad, Dillon & Chang 2010; Guijarro, 2007), easily available to the companies as a source of considerable knowledge. Even with the potential benefits of insights to an area which the companies are about to enter, none of the interviewed companies used or researched any frameworks applicable to their upcoming situation. The frameworks produced by academics are far more extensive than the processes done by the companies, providing attention to additional potential issues. The way companies are doing this is of course faster but does subject the organization to the potential risks which do not appear during the early stages of the procurement. The companies also go through the process with themselves in focus and based upon a company perspective which is not always the case with academically produced frameworks, many times not proven practically. The companies own routines and operating procedures are also based on their own quality assurance giving another argument for the company to stick to the things they know well.

Organizational cloud knowledge to properly understand upcoming analyses is also recommended by reza Bazi, Hassanzadeh, and Moeini (2017). This is however not seen as crucial by the companies, and many times is only the needed information obtained when it is required or temporarily gained through consults. This presents a risk where additional factors of interest for the project is missed, with participants only understanding the bare minimum required of them and not being able to suggest improvements. When placing the responsibility of knowledge on individuals in the project, which was also seen, this risk is worsened. It does however let the employees, with information easily accessible on the internet, learn at their own pace and at no additional cost than if they were to be sent to a cloud training course as recommended by Khan and Al-Yasiri (2016). A reason for lacking cloud knowledge improvement presented by an interviewee was that people did not want to spend time on it when other options than a SaaS solution was a possible outcome of the project. Properly understanding any technology that possibly is to be implemented should however be a concern for organizations to assist in their decision making.

According to (Opara-Martins, 2017) is interoperability and portability with existing infrastructure, applications, and services a prime concern. This is similar to the findings of the study where all interviewed companies investigated this in some regard. Companies want to make sure that their procurement is usable, but also indicates that the interoperability between systems is prioritized by companies. This is also further indicated by the fact that salesmen are using interoperability as a selling point, and their employing companies are consequently prioritizing the interoperability of their provided services. Companies did however not closely investigate the standards of their procured solutions, which might be of importance if additional services are to be implemented in the future. If such future endeavors are probable companies should prioritize this more as not to confine themselves to fewer options and risk vendor lock-in for their new service. With one interviewee mentioning that they could be at risk of vendor lock-in if they started to use more services from the same provider they already had, an argument can be made that they already risked vendor lock-in when they procured the first

service and did not examine its used standards. This additional examination would however require more time and knowledge than what is currently needed in the companies' procurement processes.

The steps taken by companies varied quite a deal concerning the evaluation process of selecting SaaS service vendors. This evaluation process is a critical aspect for minimizing the risk of lock-in according to (Opara-Martins, 2017). The companies produced a varying degree of information to base their decision upon, but none to the degree of what is recommended in those that influenced this study. For two of the interviewed companies did other factors such as vendor contact and previously used application services provide the strongest weight for decision making, with economic analyses only used as a secondary control or to provide information for secondary decisions within the SaaS providers catalog. There is a possibility that previous decisions which the companies cannot change might decide or reduce the companies' choices in a way that lets them anticipate the outcome of analyses. If analyzing a certain matter does not yield any additional information than already known, or only provides information that is insufficient in comparison to other facts the analysis can be discarded. Facts like these are probably not anticipated in academic frameworks which are often designed to be functional for all performers of the given scenario. With that said, the companies have in such a case already, at least in part, been locked in.

Overall informed decision-making seemed to be more prioritized in the company with a higher average level of technology knowledge.

5.2 Contract review and negotiation

The need for a good contract, argued by Clemons and Chen (2011), and with proposed terms currently falling short of required commitments, as discussed in Baudion et al. (2013), contract assessment should be prioritized by companies. Contracts were assessed in most of the interviewed companies, but the interviews did not provide an answer to how thoroughly it was done. The understanding of the technology is important when evaluating the agreement to be able to take eventualities into account, to understand what measures is required and what to demand. Lawyers not costumed to dealing with these types of agreements might overlook these eventualities and put the company at risk for contract lock-in. On the other hand, are IT professionals not qualified to assess these contracts either. Working together IT professionals and lawyers should be the best possible option to ensure a risk-free contract and legally protect the company if a qualified lawyer with the technology knowledge is not available. That the size of the company providing the SaaS service played a part in contract negotiations is a bit troubling but not surprising after the fact. Bigger companies should be more prone to rely on a standard issue contract and less likely to allow differences within their agreements, as to streamline company processes. The contract would in that case have been very carefully written as it is given out to several clients, making it an even less attractive option to change it. The size of the provider would also allow them to abandon a possible business opportunity as the missed revenue would be of little concern.

More companies procuring their SaaS services from large companies might in that case explain the results of the study done by Opara-Martins (2017) where only 33% of 126 participants had negotiated a cloud service contract rather than accepting the standard terms of service. Because of this study it was not surprising that in all the interviewed companies' recent

cases of SaaS service procurement the standard agreement had been agreed to, negotiations had however been done in the past for one company with successful returns. Another possible reason for the companies to have accepted the provided contracts are that there might not have been any shortcomings, as expressed by some interviewees. With (What to Expect and What to Negotiate) reporting that this is not the case for a majority of proposed terms, this is however questionable and not anything that can be further looked into without obtaining the contracts for review.

5.3 Risk mitigation

Opara-Martins (2017) argues that developments such as updates can facilitate lock-in situations. The interviewed companies all monitored these changes in one way or another. The majority of the information about updates and changes to the SaaS services was sent out by mail from the SaaS provider, and in most of the interviewed companies there was an employee responsible to determinate the impact of the changes on the company and spreading the information through the organization. It is important to put this responsibility on someone who possess sufficient knowledge of the technology, able to determine the impact of the changes. When applications, data storage and other IT technologies are all able to be outsourced, a scenario in which a smaller company does not employ anyone qualified to make these distinctions can be imagined. Another risk could be if the person who receive the information about the developments do not perceive themselves as responsible, and no determination of company impact or sharing is done. Only receiving emails about upcoming changes could also become a one-sided conversation if the SaaS provider does not provide additional sufficient customer support.

Contingency plans to extract data and be able to switch vendor, as recommended by Baudoin et al. (2013), was not done by any of the interviewed companies even though it was said to probably be some in place for one of the companies. This was the company that was said to be, and seemed to be, the most proactively risk avoiding. The reason for not having contingency plans in place was for one company the case of deeming it too low of a risk, and in another it was seen as the standard operating procedure. Avoiding risks proactively instead of solving the issues that they bring do seem like a better alternative, possibly allowing for alternative actions. Proactive work would allow the contingency plans to evolve over time, incorporating possibilities when appearing or thought of, where solving the problems when they arise makes the predicament more time critical. If the risk and its consequences are deemed insufficient or not influential enough, an assessment has at least been done. Nonetheless, in the endeavor to put a contingency plan in place companies can appreciate risks not yet realized more appropriately. This could however not always be a choice of the company, but an internal company issue of failed management, time-constraints, or budget-constraints.

6 Conclusions

The goal of this thesis was to describe the measures taken by organizations to avoid the issue of vendor lock-in, when procuring or switching applications provided by vendors using the SaaS cloud service model.

The following was the research question that was researched in the thesis:

- Do companies avoid the effects of SaaS related lock-in, and if so, how?

The research showed that although all interviewees understood the risk with vendor lock-in, it was of secondary concern when guiding the companies' actions. Ensuring the interoperability with existing infrastructure, applications, and services which minimizes the effects of vendor lock-in was a priority for the companies but done for the sake of functionality and usability. Hiring consultants with former experience is a way to obtain organizational cloud knowledge but was done because it was the standard operating way of IT procurement and implementations.

The conclusions obtained was, in regard to the goal of the thesis, successful as it does provide actions taken by organizations that are related to the vendor lock-in issue. This should not be seen as a description of all possible actions that avoid the issue of vendor lock-in, however. More interviews would have been preferred to find more consistent evidence of enterprise procedures related to vendor lock-in. With such a small sample size the commonness of actions which was dissimilar between companies could not be interpreted, which would be a way to organize and further develop the results of the research question.

Appendix 1: Interview Participant 1

N: Vad är din jobbposition?

M: Jag är leveransansvarig för applikationer i organisationens citrix -miljö

N: Och hur skulle du beskriva vendor lock-in?

M: Vendor lock-in det antar jag är att man blir fastlås vid en viss leverantör.

N: Och utifrån det, hur skulle du beskriva er situation i hänsyn till vendor lock-in?

M: Ja, vi har ju flera leverantörer utav SaaS-tjänster, den största är väl, som vi är påväg in i nu är [saas1]. Och skulle vi byta den så tror jag att, visserligen vi är inte så djupt inne i det nu, vi kommer bara gå in med [de grundläggande delarna] i början. Så vi är inte riktigt där än, sen hade vi börjat använda en massa andra saker som [tjänst1], och diverse andra då kan vi nog få problem. Men vi har inte infört det än, vi är precis i början på att införa det.

N: Så du skulle säga att du ser möjligheten för problem i framtiden, men för tillfället är det inte så stor risk?

M: Nej, just nu så är det inte det för nu har vi många leverantörer. På gott och ont.

N: Vid den här inskaffningen som ni hållt på med, använde ni er av någon guide eller ramverk för att hjälpa er genom processen?

M: Ja, vi har ett antal konsulter inne som har gjort liknande införande tidigare.

N: Så ni har konsulter som guide och som hjälpmedel?

M: Ja, det kan man säga.

N: Hur valdes dom? Hur kom ni fram till att ni skulle ha dom, hur många ni skulle ha, deras kunskaper et cetera?

M: Dom valdes nog ifrån rekommendationer och kontakter skulle jag vilja påstå. Vi efterfrågade företag som hade gjort det här tidigare. Det fanns även lite kunskaper internt, det är några personer inom organisationen som har gjort det tidigare på andra företag och det kan man säga har varit till viss nytta.

N: Vet du om de, eller era konsulter har något ramverk, eller specifika steg de går efter, eller tror du det är deras tidigare erfarenheter de går på?

M: Det är nog från deras erfarenheter.

N: Utfördes någon undersökning för att utöka era kunskaper i ämnet, till exempel om SaaS, innan eller under införskaffningsprocessen?

M: Det gjordes ju en, vad ska vi kalla det, en ekonomisk analys, vilka alternativ vi hade. Vi har för tillfället [applikation1] och har behov att uppgradera. Och då gjordes det en ekonomisk

analys, vilket som var mest fördelaktigt då. Skulle man gå på att hyra en licens eller skulle man köpa upp ett antal licenser på [applikation2]. Och i och med att vi är ju en [typ1] organisation så har vi möjligheter att köpa licenser billigare. Jag vet inte om hört talas om, det finns en organisation som heter [organisation1]. Dit kan [typ1] organisationer vända sig och [M fortsätter att förklara möjligt införskaffningssätt av licenser för typ1 organisationer]. Det är fördelaktigt. Nu visar det sig att vi kan inte utnyttja allting fullt ut där. Det finns vissa licenser vi måste köpa från annat håll, men det är orsaken att vi gick på [saas1], att vi kunde köpa det genom [organisation1].

N: Om vi går lite tillbaka till valet att ta in konsulter, hur kom ni fram till det?

M: Hela organisationen är ju väldigt tungt konsultrivna, så jag skulle tro att. Vi har, på IT, som egentligen bara är styrande och inte utförande, så är det minst en tredjedel konsulter. Sen köper vi konsulttjänster utav två stora företag, minst. Så det är ingen i vår organisation som egentligen jobbar opertivt, vi är bara beslutande, och beställare utav tjänster.

N: Har jag rätt för mig då att det var ett vanligt tillvägagångssätt för er inom IT att ta in konsulter för att ni inte kunde utföra det på egen hand?

M: Ja, det var ingenting konstigt eftersom vi är så konsulttunga sen tidigare. Så när projektet startades så var det till stor del bemannat av konsulter.

N: Ni nämnde att ni gjorde en kostnadsanalys, gjorde ni några andra analyser, på er egen organisation eller på leverantörer?

M: I och med att vår organisation har varit ganska [leverantör1]-tung från början. Historisk så har det varit så, så var det ganska självklart att man skulle gå på deras produkter. På gott och ont.

N: Hur tror du att det påverkar er situation i hänsyn till vendor lock-in? Om det var självklart, kan det vara en indikation på att det kan uppstå sådana problem i framtiden?

M: Eventuellt. Jo, en sak som var utredning, det var ju säkerheten. Vi kunde inte gå vidare för än vi hade okej från våra jurister. Det som hände nu var att vi flyttade upp lagringen av viss information till [leverantör1]. Och det var en stor fråga. Om det var okej att göra. Hade det varit för 4-5 år sedan, då hade det varit en blankt nej. Men nu har ju tiden jobbat för [leverantör1]. Det är många kommuner, landsting som har gått på [saas1]. Även om vi är en [typ1]-organisation, så har vi stora likheter med landsting och kommuner.

N: Så det fanns ett förtroende för [leverantör1] i deras cloudtjänster, för de har visats sig pålitliga innan?

M: Ja, man tror man tittade på, att juristerna tittade på vilka andra organisationer som även hade gått [saas1].

N: Du skulle jag vilja prata lite om tekniska standardiseringar inom saas tjänster. Var det något ni tittade på?

M: Vi har ju ett antal andra leverantörer hos oss. Ekonomisystem och kartsystem och sånt också. Och det är leverantörer som vi jobbar väldigt tätt ihop med. Så där har vi gjort anpassningar för att allt ska fungera ihop med [saas1].

N: Är det då kanske en fördel för dem också att veta att deras tjänster fungerar med [saas1]?

M: Jo, absolut det ligger ju i deras intresse också.

N: Så ni kontrollerade och gjorde förändringar i era andra tjänster isället för att kolla på olika leverantörer och valde den som passade bäst in med det ni redan hade?

M: Ja, vi gick ut med en förfrågan till våra leverantörer; ser ni något problem med att vi byter till [saas1]? Och det har ju visats sig med tiden att det finns saker som inte har fungerat, där leverantörerna har gjort förändringar.

N: Skulle du kunna gå in på något exempel av det?

M: Vi har ett mindre diarie hanteringssystem till exempel där man upptäckte att det inte funkade med [saas1]. Där har vi fått en modifiering. Sen har vi också i ett utav de stora ekonomisystemen gjort förändringar för mailskickning.

N: Utfördes det tester då? Om ni inte har infört [saas1] än, det var inte i drift som problemen uppstod?

M: Vi har ju kört tester I, jag skulle vilja påstå, 5 månader. Så vi har nånting som verkligen funkar. Skulle vi driftsätta något som inte funkar, så skulle det bli ett hiskeligt liv. Man kan väl säga som så att personalen hos oss, då tänker jag på slutanvändarna. Det finns liksom inte utrymme för felsökning, datormognaden kanske är något lägre än i tekniktunga organisationer.

N: De här testerna som utförs, skulle du kunna gå in lite på vad det är för tester, hur ni utför dem?

M: Vi gjorde en uppgradering av citrix-miljön för ca 3 år sedan. Då vi lyfte hela miljön till en senare citrix-version. Då togs det fram en massa testfall, och med testfall menar jag det här, och det här, och det här ska fungera på det här viset. Och dom testfallen har legat till grund för dom testerna som är gjorda nu plus att vi har även haft in våra stora leverantörer eller de 3-4 största programleverantörer har gjort tester i vår citrix miljö. Så vi har ett testgång som sköter test åt oss, som vi köper testerna utav. Har dom upptäckt nånting då har dom plockar in leverantörerna och så har leverantören fått gjort testerna. Efter vad dom upptäcker då kommer de oftast på "ja, det här har vi inte tänkt på" så kanske de behöver modifiera nånting. Samtidigt som vi ska införa [saas1], så kommer vi också att lyfta citrixmiljön, så det är fler parametrar. Och vi köper tjänsten citrix från ett företag också, så det är inte bara [saas1] som vi köper som en tjänst, så vi äger inga servrar längre utan vi hyr dom.

N: När ni får eller sätter upp kontrakt för era saas-tjänster, hur går ni igenom dem och hur går det till?

M: Alla avtal som vi skriver på, ska gå igenom juristerna. Så vi skickar alltid över ett avtal till juristerna innan vi skriver på det.

N: Och hur fungerar det då?

M: Ja, det finns lite begränsningar i det där. Är det under vissa summor, nu kommer jag inte ihåg vad summan är, men är det mindre summor behöver det inte gå genom juristerna. Är det

frågan om nånting som 1500kr i månaden då behöver man inte ta det via juristerna. Men blir det större pengar då måste man.

N: Då måste jag fråga, hur är ditt förtroende för juristerna när det kommer till tekniska aspekter?

M: Ja, vi hade en stor sak för något år sedan. Du kanske har hört talas om GDPR?

N: Ja.

M: Det var ju IT och där var juristerna inblandade. Jurister och IT pratar inte alltid samma språk, juristerna säger inte “gör såhär” utan dom säger “man kanske kan tolka det såhär”, så det är inte helt lätt.

N: Skulle du då säga att det finns en möjlighet att det kan uppstå problem med kontrakt och överenskommelser när det kommer till teknik?

M: Om vi nu tar GDPR som ett exempel, då tog vi fram en standardskrivning på hur vi ville att det skulle skrivas med det här med personuppgifter. Då var det en del bollade med leverantörer, för det kunde vara olika tolkningar hos leveratörens jurist och vår jurist.

N: Om vi tänker mer med SaaS-tjänster, med avbrott av tjänst eller att data går förlorad, var ansvar ligger och vad som ska göras?

M: Ja, absolut. Det finns en annan sak som är ännu svårare att mäta och det är prestanda och användarupplevelse. Och hur man skriver in sådant i ett avtal. Det är jättesvårt. Då ska man egentligen definiera typ uppstartstider, det får ta x antal sekunder för en användare att logga in, det får inte ta mer än x antal sekunder att starta upp en applikation i en citrixmiljö. Egentligen ska man göra sådana prestandamätningar, så man kan ställa krav på i vårt fall en citrixleverantör. Och skulle det visa sig att de inte uppfyller de här kriterierna av prestanda, då bör man ha inskrivet att leverantören är ansvarig att helt enkelt stoppa in så mycket hårdvara att man kommer ner i de här tiderna.

N: Är det ett test ni utför i dagsläget?

M: När man valde den leverantör vi har idag av vår server och citrixmiljö, så fanns inte några sådana krav inskrivna. Det var en, eller jag skulle vilja påstå att det var en miss. Skulle vi göra samma upphandling idag, och gå på en annan serverleverantör, så skulle nog en sån vara med.

N: Så ni är fortfarande i det avtalet. Men har de ändå ett ansvar att se till att det är bra nog för er så ni inte känner att ni måste byta?

M: Ja, visst. Vi såg helt enkelt till att leverantören stoppade in mer hårdvara så att vi kom ner i dom tiderna som behövdes. Vi hade ett projekt som flöt under säkert 10 månader där vi tittade på många detaljer var för sig. Här ser vi att, här går det för sakta, och så åtgärdade de en massa saker.

N: Om vi går tillbaka lite till juristerna. Har ni på IT och juristerna, kör ni ett samarbete under de här uppförhandlingarna i så fall för att hjälpa varandra och se till att avtalet är tillförlitligt?

M: Ja, det kan man ju säga att vi gör. Eftersom det finns en rutin att alla avtal ska granskas av juristerna. Men här finns det en liten brasklapp, vi är egentligen inte en organisation, utan vi är egentligen uppdelade på 700 mindre ekonomiska enheter, ett dussin större enheter och sedan på nationell nivå. Och alla är egna ekonomiska enheter. Som ett storföretag som har massa småbolag under sig. Så de här ekonomiska enheterna dom har ett självbestämmande, så de kan i princip köpa in en annan lösning ifall dom vill. Däremot så arbetar vi för att få ner kostnaderna för alla enheter, och få alla att använda samma lösningar. Så det jobbas ju jättehårt för att göra det, att vi ska använda samma grejer. Så nu tänker jag inte bara på [saas1] här, utan vi har även ett antal [typ2]-system hos oss. Där vi på nationell nivå kontaktat leverantören och sagt att vi vill göra en gemensam lösning. Att vi vill att alla enheter kör på en server och hjälp oss sätta upp det. Så istället för att behöva hyra 35 servrar så kör 35 enheter på en server och vi har en nationell licens som vi delar på Och det tjänar i alla på.

N: Vet du om juristerna förhandlar, eller hur de förhandlar olika delar av kontrakten?

M: Ja, i vissa fall, de granskar ju de avtal som leverantörerna kommer med och hittar de något så kan de ju mycket väl vilja göra en förändring utav skrivningen. Och är det ett mindre företag så är det oftast inget problem, är det ett stort företag som [leverantör1] så finns det ingen chans. Att dom skulle ändra sina avtal för att en liten kund som oss tycker något, även om vi har över tiotusen användare.

N: Är det bara att de inte vill göra sig besväret?

M: Ja, det finns ju exempel som är lite märkliga egentligen. Om man går på [saas1] så kan man inte gå till [leverantör1] och be om en revision, och se hur allting fungerar. Utan i och med att man skriver på avtalet så avsäger man sig den möjligheten. Vilket är väldigt ovanligt att man gör.

N: Hur gick det med juristerna? Är det ett krav ni har inom er organisation?

M: Ah, nej. Jag vet att det finns inom andra organisationer. Men det var ingenting som var uppe till diskussion, jag har bara läst i efterhand att det finns en sån skrivning, det är ett standardavtal som man har skrivit på.

N: Hur ser det ut framåt med införandet av [saas1]? Hur långt har ni kommit?

M: Vi har egentligen driftsatt [saas1] på en position med 600 användare. Resterande delar av landet kommer nog börja i någon gång, låt mig gissa september. Det kommer säkert ta ett år, ett och ett halvt innan det har rullat färdigt. Sen har vi ju lite andra applikationer som vi köper som en tjänst också, vi har en pdf-editor som heter [saas2]. Sen har vi även ett bokslutsprogram som en tjänst.

N: Hur bevakar ni framtida förändringar och uppdateringar i dessa tjänster?

M: När det gäller dom små saas-applikationerna, då får jag och det applikationsteam som finns, vi får helt enkelt mail. När det gäller [saas1] så kommer vi att köpa en form utav förvaltning utav något konsultbolag som kommer råda oss vad vi bör göra.

N: Har ni några förberedelseplan för några av dessa tjänsterna? Någon tjänst att byta till ifall den nuvarande tjänsten inte längre skulle fungera för er?

M: Du menar för de här mindre applikationerna?

N: Ja, exempelvis.

M: Ja, då skulle vi nog strategiskt gå på leverantörerna. Säga åt dem att lösa det. När det gäller [tjänst], då åkte vi dit, jag och en kollega, och satte oss på deras kontor. Där sa vi att; såhär funkar det, vill ni leverera till oss i fortsättningen måste ni lösa det. Och då tog de fram en lösning till oss.

N: Så skulle du säga att ni löser problemen mer än att undvika dem?

M: Ja, det kan man säga. Vi försöker ju lösa dom. i första hand försöker vi, vi har ju ett applikationsteam som jobbar med applikationerna, ser till att vi har sista versioner och ser till att de skjuts ut och tillgängligt i miljön. Och då ofta kan de lösa många saker med tekniska finesser. Kan inte dom lösa det då måste vi gå på leverantörerna, då går vi på och säger lös det här åt oss.

N: Det skulle också kunna vara i framtiden då? Om du får ett mail och ser att det här kan vara problematiskt, hur gör du då?

M: Ah, i ett fall lyckades vi få leverantören, som hade ett program men ville gå över till ett annat program som fungerade lite annorlunda, men då fick vi dem att förlänga supporten på det gamla programmet för att det skulle ge dem tid att bygga en lösning åt oss.

N: Ok. Är det du då tillsammans med teamet som är ansvarig för att lösa de här problemen?

M: Jag har väl paraply-synen gällande applikationer och man kan säga att det är mitt ansvar i att det fungerar, applikationerna. Vi har ungefär 180 applikationer totalt, och vi har väl kanske 25-30 som är prioriterade, ett antal ekonomiapplikationer med flera. Sen har jag ett applikationsteam och kontakt med leverantörer, vissa leverantörer har vi möte med varannan månad och sådär. Så vet man att man är uppdaterad och vad som är på gång och så. Så vet dom vilket håll vi är på väg och så.

N: Ok, finns det angående saas-tjänster och vendor lock-in som du skulle vilja ta upp, som vi inte redan nämnt?

M: Nej, jag tror vi har nämnt det mesta väl? Ja.

Appendix 2: Interview Participant 2

N: Men då börjar vi väl helt enkelt med, hur skulle du förklara vendor lock-in?

M: Jag skulle förklara vendor lock-in som när du väljer att köpa eller införskaffa en typ av applikation. Eller produkt egentligen i allmänhet, men vi kan hålla oss till applikationer i det här läget. Att du mer eller mindre knyter fast dig på ett sånt sätt att du blir tvingad till att använda den produkten även framåt. Vilket innebär att du inte har möjligheten att till exempel inkorporera nya applikationer i ditt företag framåt utan du blir fast att använda det du valt att använda fram till det att du väljer att göra en hel omorganisation i din digitala toolbox. Så vendor lock in är egentligen att en applikation hindrar dig eller kräver att du bara använder den applikationen som du har valt att gå vidare med.

N: Och vad är det ni använder SaaS för?

M: ELN, som är elektronisk lab notebook, QMS-system.

N: Quality management system? Eller?

M: Ja, och CRM-system som står för Client Relationship Management, och egentligen all, nu ska vi se om jag hittar ett bra ord för det, all möteshantering, all egentligen information genererad i företaget.

N: Ah ok. Och i vilka inhandlingar eller så diskussioner har du varit med på?

M: Den främsta diskussionen jag har varit med och drivit är införskaffandet utav [typ av tjänst] till vår [avdelning].

N: Hur skulle du förklara erat företags situation med avseende på vendor lock-in? Har ni klarat er undan det bra? Har ni några sådana problem?

M: I dagsläget så har vi klarat oss ganska bra i från den typen av potentiella problem, och anledningen till detta är ju att det är någonting som diskuteras och har tänkts på i ett tidigt skede. Mindre företag, eller företag i den storleken som vi verkar i måste ju ha en möjlighet att vara agila för att kunna möta dels dom krav som ställs på oss utav regulativa, eller egentligen lagar och företrädelser. Men vi har också ett team som är rätt införstådda i de potentiella problemen som det kan bli vilket gör att de här diskussionerna har dykt upp tidigt och vi har jobbat aktivt för att kringgå de typerna av problem.

N: Ni känner alltså till svårigheterna som kan komma på grund av det och därför undviker ni det från första början.

M: Ja, precis. Och i vissa lägen så får man ju helt enkelt välja en applikation men där man får göra en riskbedömning där man får ha vendor lock-in som en potentiell risk och hur man också ska mitigera för att problemen ska bli så små som möjligt, även framåt.

N: Du sa att ni hade folk i teamet som hade koll på detta. Hur har de koll på det?

M: Jag skulle härleda det till tidigare erfarenheter och ett väl riskmedvetet team som har möjligheten att diskutera de här typen av problem innan de dyker upp. Detta gör att man

märker när man exponerar sig mot olika typer av applikationer, så märker man de potentiella problemen som kan dyka upp. Ett exempel skulle kunna vara informationen som genereras i ett system inte kan prata med ett annat men det är vesentligt för att vi ska kunna jobba med vårt, till exempel marknadsföring. Så det är ju, när du startar ett företag från grunden, så dyker det upp de här typerna av diskussioner för de är väldigt viktiga. Sen tycker jag också något som är viktigt att nämna att säljare av den här typen av applikationer har en god förståelse för de potentiella problemen och lägger fram sin applikation som kompatibel i vissa lägen. Som en USP. [Unique selling point]

N: Tror du att ni är bättre på det här på grund av att ni är ett företag som måste hantera mycket risker och att det är väldigt viktigt för er att hantera riskerna ni har?

M: Jag tror att det stadiet företaget befinner sig i dagsläget så tror jag att risker är nånting som är väldigt naturlig del av arbetet vilket gör att man är medveten om det och det är nånting som teamet eller företaget är vant att diskutera. Så ja, det skulle jag säga för vi befinner oss i företagsutvecklingen så att säga. Och det rör alla personer anställda på företaget, jag tror att andra typer utav företag som har en mer streamlined eller kanske en annan typ utav mer uppstyrd och har kommit längre så att säga eller är större inte har samma typ utav kontinuerligt risktänk rakt igenom organisationen.

N: I den här upphandlingen som du var del av, hade ni någon guide eller något ramverk för att hjälpa er till de stegen ni skulle ta genom processen?

M: Nej, får jag väl säga där. Vi använder oss inte utav en etablerad eller känd process utan snarare ett mer naturligt flöde av behovsanalys, marknadsundersökning, potentiella leverantörer, och vidare till diskussion med dessa leverantörer för att göra en checklista över vad som är “must have” och “should have”.

[Samtalet bryts och återupptas]

M: Vi pratade ju om Must have versus Should have på applikationer. Must have är saker som regulativa bestämmelser kräver att vi har koll på, should have är saker som vi gärna ser att applikationen skulle ha. Och sen gör man en undersökning innan vi hörde av oss till olika typer utav leverantörer.

N: Och då försöker ni se till att ni har alla dom boxarna som ni måste ha och sen försöker ni checka av så mycket som möjligt inom de ni önskar att ha?

M: Ja, det kan man säga. Lätt beskrivet så kan man säga så. Sen har ju olika företag sitt sätt att leverera olika typer utav egenskaper inom applikationerna och det handlar ju om att det ska vara det som passar bäst även för företagsstorlek och det är ju kopplat även till pris. Men defenitivt, det är ett bra sätt att beskriva det på, man gör en behovsanalys, man ser vad man måste ha, vad man vill vi ha, man undersöker marknaden, man tar kontakt med intressanta leverantörer och tar en diskussion därifrån helt enkelt.

N: Så det var mer erfarenhet av hur man införskaffar nya produkter än vad det var någon etablerad guide eller ramverk?

M: Ja, sen jobbar vi efter en arbetsbeskrivning. Alltså en SOP som är “införskaffning utav nya produkter”. Sen är det diskuterbart hur applicerbar den är på just den här typen av

mjukvaruinköp, men man kan ta vissa bitar utav den såklart. Men mer kommunikationsmässigt genom företaget.

N: Och det är då en intern rutin som ni har?

M: Ja. Det är kopplat till kvalitetssystemet.

N: Och de här sakerna du diskuterade, som kravanalysen, pris och marknadsundersökning. Vilka av dessa eller annat ni gjorde skulle du säga hjälper till att undvika problemen med vendor lock in?

M: Av dem behoven så att säga?

N: Ja, om du har en tanke där.

M: Jag skulle säga möjligheten att integrera data till till exempel rapporter. Möjlighet att kunna plocka ut och dela till och mellan anställda och en möjlighet att öppna en, eller klippa in olika typer av information till exempel hittat online.

N: Så dataimport och -export från applikationen.

M: Ja. Definitivt.

N: Hur är det med kunskap innan man startar den här processen då? Kollar ni upp underliggande teknik så man har koll på hur det fungerar?

M: Om vi pratar om den här typen utav produktutveckling som vi ligger inom, alltså digital diagnostics, så beroende på lite vilken branch du är i så blir du blir styrd utav regulativa bestämmelser. De här regulativa bestämmelserna, en del brancher har ett krav som heter data security eller data integrity. Och det finns både på den amerikanska och på den europeiska kontrollmarknaden, till exempel som CE-märkning, eller när du ska få in ISO för att bli godkänd på ditt kvalitetssystem och sättet du arbetar på. Och då är det då kopplat att du kan ha en spårbarhet till den datan du genererar och speciellt när det är kopplat till development, produktion, och R&D i allmänhet. Och där finns den otrolig vikt att du har en möjlighet att kunna spåra de ändringarna du gör i dina dokument för att det ska vara genomskinligt även när man bli auditerad så att säga. Och den typen av säkerhet, eller den typen utav information, behöver inte, men är ju oftast kopplad till nån form utav cloudtjänst. Du kan ju ha en lokal host och jobba på samma sätt, men samtidigt så vill man ju köra på cloud solution för det är ett väldigt smidigt sätt att arbeta och så väldigt lätt att dela data mellan olika accesspunkter i företaget. Så det var väl mer en önskan, än ett krav i det här fallet. Men det är klart att man hade en tanke på hur det skulle skötas, eller hur man ville sätta upp det. Men samtidigt så är det ingen som vill läsa på om, eller så jag i det här fallet läste på om innan, och fanns inte som ett fullständigt krav. Utan om det fanns andra lösningar som jag skulle anse vara fullgoda om man till exempel matchar mot pris, eller matchar mot applikationsfunktioner, så hade man fått ta en diskussion därifrån. Men det fanns ju med så att säga på should-have listan, så att säga.

N: Vad var med på should-have listan?

M: Cloud och då en möjlighet att kunna dela eller komma åt data oberoende på vart egentligen du befinner dig, sålänge du har möjlighet att komma åt åtkomstpunkten, så att säga.

N: Men om vi kollar mer på lärandet innan införskaffningen, kände ni att ni redan hade förståelse för den underliggande tekniken eller var det något ni behövde läsa på innan?

M: Ja. Jo, men det skulle jag säga. Sen är det ju klart att det finns vissa bitar som man läser på om innan för att veta vad man vill ha i sin should have lista. Nu är det ju inte riktigt samma sak som inom vilken typ av applikationslösning man efterfrågar, men visst har du en grundläggande förståelse eller en bakomliggande förståelse och vet vilket sätt du arbetar på, då behöver du inte göra samma typ utav bakgrundscheck, eller bakgrundsinformationsinsamling för att göra de beslut på vad du efterfrågar, för du vet vad du vill ha, för att det är så du måste arbeta. Så defenitvt, en viss förståelse redan innan.

N: Ok. Men vem har då ansvaret för att förståelsen finns och att det är informerade beslut som tas?

M: Det är ju ett projekt, så det är ju en projektuppgift där slutresultatet är en presentation av två eller tre olika lösningar, och sen så är det ett möte och en diskussion därifrån. Vad tycker man är bäst med den inputen som jag kan ge, som är "expert i ämnet" som har jobbat med det, användare, och även budgetansvarig. Du kan se det som ett projekt där leveransen utav det projektet är mer eller mindre ett förslag på såhär tycker jag att vi ska göra, och utifrån det så tas ett beslut.

N: Och vems är beslutet att ta då? Chefernas?

M: Ja, det kan man säga. I slutändan så är det cheferna som är beslutsfattande för inköp och för att skriva under fakturan om vi säger så.

N: Hur svårt är det då kunskapsmässigt för dem då, att välja mellan lösningarna, hur skiljer de dem liksom?

M: Man kan ju säga att de tre förslagen kommer ju lösa problemet, på sitt sätt. I de här typerna av diskussioner så blir det så att det förslaget, nu ska jag uttrycka mig på rätt sätt, oftast finns det ju tre, eller kanske två lösningar, ett är oftast lite bättre av olika anledningar. Om man rekommenderar det förslaget som dels är billigast, som kanske tickar mest boxar, så är det ett ganska lätt beslut att göra. Men när det kommer till beslutsfattningen, hur organisationsflödet ser ut, hur organisationsschemat ser ut, och vem som har besluttande rätt i slutändan, så är det cheferna. Men för det här projektet så var jag ansvarig. Och så är det ju på många företag, att visst du har en rätt att köpa in en viss mängd, du har en budget, men det är ju fortfarande, du blir ju fortfarande tilldelad den budgeten utav en chef, eller en överstående.

N: Är ansvaret för bakomliggande kunskap och att det blir ett informerat beslut på dig då, eller för den som har denna projektuppgift?

M: Bakomliggande kunskap har jag ansvar för ja, jag har ju gjort undersökningen. Så tillsammans, dom ska ju också ställa sådana frågor som gör att dom förstår vad för typ av lösning som man väljer och fördelar kontra nackdelar med dom olika alternativen. Så visst är det så, det är också kopplat i den här rapporten som egentligen är slutet av projektet, det är ju den presentationen att diskutera och ha frågeställningar. Försöka svara på: Utifrån oss som organisation, vart ligger bästa lösningen?

N: Med standarder då, hur mycket är det något som påverkar ert beslut i vilken applikation ni ska ta in?

M: Menar du standarder som möjligheten att ändra på, eller hur standardize systemen är?

N: Om vi säger såhär, om ni tittade på och, om olika systems sätt att fixa utbyte av information, var information lagras och i vilka filformat, samt kommunikationen med andra program.

M: Nej, det spelar mindre roll. Det är av en ganska liten vikt, snarare är det viktigare med användarvänligheten. Att man ska kunna till exempel ta en bild på en reaktion med din telefon, och få in den i labbhandboken utan att behöva använda 40 olika converters för att det ska vara ett filnamn som programmet förstår. Så standardisering på det sättet, det är klart att det måste finnas en möjlighet för våra filer och program att prata med varandra. Det måste finnas en kompatibilitet. Men hur filen sparas eller hur den läses av program, det är egentligen av ganska litet intresse så länge det fungerar. Så att det är klart att det blir viktigt för att det måste fungera, men det förutsätter man lite. Det är liksom en sån förutsättning att jag inte ska behöva gå in och ändra filtyper till exempel. Då blir det bortkastat.

N: Så både ja och nej? Det är inte så viktigt i den formen att det är så viktigt att om det inte fungerar flawless så är det inte ens värt att kolla på?

M: Ja, men det skulle jag väl säga. För att du kanske väljer att sitta och skriva i din anteckningsbok, eller offline på din dator så vill du lätt kunna dra över den texten utan att behöva göra mycket mer än ctrl-c ctrl-v. Och funkar inte det, då är det ju ett problem och då går det liksom inte att arbeta på ett dynamiskt eller effektivt sätt. Så ja, det var väl en bra beskrivning, både ja och nej, för annars går det liksom bort.

N: Angående kontrakt och service agreement, kom ni inte fram till detta eller du var inte med i det nu?

M: Asså vi har ju kommit så långt att vi har fått ett offerterbjudande på applikationen. Sen så var det ju så att under det här mötet, utifrån mitt projekt och det jag presenterade, själva leveransgrejen av det, i det här fallet var den applikationen som vi gick längst med blev den inte den optimala lösningen i slutändan. Vi valde att gå med en annan lösning. Vi stog i valet och kvalet mellan den här produkten som vi fick ett erbjudande på, men valde att gå med en annan lösning som i dagsläget inte kostar oss någonting för att den är integrerad med systemet vi använder.

N: Och då behövde ni inte fortsätta med införskaffningen?

M: Nej, och hela den grejen behövdes inte göras. Vi hade redan en fullgod lösning på plats. Som det ser ut nu. Sen längre fram är det fortfarande en möjlighet att vi behöver gå in och ha ett annat typ av system och då kommer den här applikationen troligen vara vår go-to lösning.

N: Och då kommer ni fortsätta då?

M: Ja, då blir det vidare diskussioner och kanske förhandlingar beroende på var vi tycker känns skäligt. Och då är det lite fler saker vi måste ta ställning till, om vi vill ha personliga licenser eller om det ska vara en företagslicens som är mer täckande och et cetera. Det är ju lite upp till oss som företag att lösa, men i och med att vi hade en okej lösning i dagsläget så valde vi att gå vidare med den för att ha det löst så snabbt som möjligt och fortfarande följa de regulativa bestämmelserna som är satta på oss.

N: Om ni hade införskaffat den andra lösningen, hade ni skrivit upp ett kontrakt eller accepterat ett de gav er?

M: De hade ju säkerligen skickat över till oss ett general terms and agreements där det innefattar en viss typ utav dom bitarna, vad för krav de ställer på oss och vice versa, vilka krav vi kan ställa på dem. Sen är det ju som i alla förhandlingar; är det nånting som vi tycker låter orimligt, låt oss säga att t.ex. Dom skulle få full tillgång till vår information som vi genererar i deras system, så hade vi självklart inte kunnat gå med på det utan då får vi göra en klausul och ändra på avtalet. När jag läste igenom avtalet lite snabbt så var det inga konstigheter, men du tar djupare diskussioner om avtalet och bestämmelser när man är redo att gå vidare. Det steget har vi inte hamnat i än, men vi har ju läst igenom deras erbjudande. Men ser allting bra ut, då är det inga konstigheter och då väljer man att acceptera den lösningen som de har och den offerten som de gett oss. Är det nånting som känns för dyrt eller man tycker att det finns möjlighet för att göra andra typer av lösningar då ingår man i en förhandling.

N: Så ni kom aldrig till det steget, och läste inte igenom det i den uträkningen att leta fel?

M: Så kan man säga, man kikade igenom det efter konstiga saker och det var inget som fick en att höja på ögonbrynen. Det såg rätt straight forward ut. Men det är klart att i alla typer av införskaffningar så gör man precis som du beskriver, den processen där. Man ser över “vad är det egentligen vi förhåller oss till genom att skriva på det här kontraktet?”. Och är det nånting som man känner inte fungerar av olika anledningar, det kanske går igenom företagskulturen, eller den sekretess vi lagt på vår produktutveckling, då får man välja att gå över till andra leverantörer om man inte kan komma överens, eller omförhandla kontraktet.

N: Du sa att ni hade andra SaaS-lösningar, känner du till om ni kontrollerar vad för uppdateringar och förändringar som kommer för dom i framtiden?

M: Ja, det vet jag faktiskt. Vi har en person anställd på tim-basis som ansvarar för maintenance och uppdatering. Som är ansvarig för driften av den typen av applikationer som vi använder på daglig basis.

N: Hur kontrollerar ni det då?

M: Jag kan inte säga hur han utför sitt arbete. Men vi har en person anställd för detta som ansvarar för att kontrollera uppdateringar, förändringar och om det kan uppstå problem och i så fall informera om problemen och lösa dom.

N: Ok, och ifall det skulle var något olösligt problem, har han eller företaget några förberedelseplaner?

M: Säkerligen, på rak arm kan jag inte säga vilka typer av planer eller steg som tas. Men det görs ju kontinuerlig överskådning av detta, i och med att det mer eller mindre är vårt system som hela vårt företaget är uppbyggt på så är det väldigt viktigt att det fungerar som det ska. Och skulle det vara ändringar som gör att vi inte kan använda det så som vi vill eller inte följer de regulativa bestämmelserna ni måste följa så får vi göra en omvärdering och se oss om för andra lösningar eller försöka optimera vårt sätt att arbeta på ett annat sätt.

N: Är det fortfarande hans ansvar då?

M: I så fall skulle jag nog inte säga att det är hans ansvar att ändra vårt sätt att arbeta, vårt arbetsflöde eller vårt arbetsätt. Hans uppdrag skulle i så fall vara att informera om så att vi har all information som behövs för att kunna göra dom besluten vi behöver göra för att ändra vårt arbetsätt. Om det inte längre är kompatibelt med dom systemen som vi använder.

N: Är det någonting du har själv som du vill lägga till angående SaaS vendor lock-in?

M: Nej, jag tror inte det. Förutom att det är en väldigt viktigt och intressant approach. Det är coolt att tänka lite på, man kan ju säkerligen hamna i lägen där man har en hel del essentiella delar i företaget i applikationer som mer eller mindre gör att man blir satt i ett sånt läge där man måste fortsätta arbeta på det sättet. Så det känns ju som det kan hämma ganska mycket av nytänkande eller utveckling inom företaget. Jag tror även att det är en stor skillnad på små, mer agila lättstyrda företag, än större företag som kanske låser in sig lite mer. Det är ju en viss skillnad i att omorganisera ett företag med 20-25000 anställda kontra 10-20 anställda.

Appendix 3: Interview Participant 3

N: Så hur skulle du beskriva din roll på ditt företag?

M: Jag är ju delägare, och allt det innebär. Det är ju ett litet företag, vi är tre stycken delägare där alla gör allt, och lika mycket också. Vi delar på ansvaret och alla arbetsområden. Vi är ju ett byggföretag så det vi alla tre kan är ju bygg. Sen det andra, som egentligen ingen av oss har utbildning inom det är saker som har lärt oss under tiden vi har bedrivit företaget, eller kommer lära oss. Så delägare, sen snickare och arbetsledare.

N: Och vad använder ni SaaS för?

M: Vi har ett program som heter [saas3], det är ju då dels ett timregistreringsprogram, där vi efter dagen skriver in timmarna som man jobbat och på vilket projekt, vilka material man har köpt in, så det blir lite som en dagbok. Sen när man loggar in på huvudkontot på datorn så kan man se hela veckan och totala mängden timmar för projekt. Där kan man också se, för det är ett program för att skriva upp offerter också, hur många timmar som lagts i hänsyn till den uppskattade mängden timmar från offerten. Till exempel, ni har jobbat 100 timmar, ni har 400 timmar kvar, och ni har kostat såhär mycket, ni har fakturerat såhär mycket. Så visas i staplar, diagram och siffror.

N: Hur skulle du beskriva riskerna för ditt företag i hänsyn till vendor lock-in?

M: Det kan jag ändå se möjligheter för inom vårt program. Skulle vi valt ett annat program skulle vi inte kunna få över informationen från det gamla på något lätt sätt. Det är nog ganska låst till [saas1]. Men informationen som finns i programmet är inte så kritisk. Skulle all information försvinna kan vi fortfarande fortsätta med vår dagliga verksamhet. Det största problemet skulle vara att kunduppgifter skulle gå förlorade. Vi skriver in all uppgifter i programmet, som namn, telefonnummer, personnummer och så. Man behöver personnummer för att kunna fakturera, och om dom ska utnyttja sitt rotavdrag. Värsta fall skulle vara då om man inte kan kontakta dem, fast egentligen sker inte kontakten genom programmet så då hade man nog ändå haft andra möjligheter.

N: Ni har inga krav på att ni ska ha kvar historik eller så?

M: Vi har ju inget lagligt krav på att vi ska ha koll på var vi har varit. Företag som så sätt, och för vår del, så är det faktureringshistorik man måste ha koll på för bokföring för balansrapport och resultatrapport så att man kan göra ett bokslut i slutet på året. Och det är ju mot skatteverket vi har skyldighet att redovisa var vi får våra pengar ifrån och hur dom ska beskatta de olika grejerna. Men vi har ingen skyldighet mot kunder, eller någon annan instans att hålla historik på var vi har varit.

N: Ok. Hade det inneburit en stor kostnad för er om ni hade varit tvungna att byta ut programmet?

M: Ingen mega-kostnad på så sätt, det hade det inte inneburit. Dels för att vi är ett sådant litet företag, så alla delägare är så pass involverade. Om leverantören hade gått i konkurs eller något sådant, antingen om vi hade velat hitta något snarlikt program, för det finns andra snarlika program på marknaden, hade man fått hitta ett annat. Då hade man fått lära sig det

programmet under tiden man fortsätter jobba. Så mestadels hade det varit den extra tiden man hade fått lägga, lite hårsplit för att man inte förstår vissa grejer som man hade koll på i den förra. Så en liten kostnad i arbetstid för införskaffning och att lära upp sig, all arbetstid där vi inte drar in pengar på jobb är ju en kostnad.

N: Hur gick det till när ni införskaffade programmet?

M: Asså vi blev ju kontaktade via mail, det var en försäljare på [leverantör3]. Och vi resonerade att det var något som skulle hjälpa oss att växa och utvecklas som företag. Ett större företag behöver ju ett lätt sätt att bokföra sina anställdas arbetstider och sånt här. Och jag tror nog att i alla brancher så sköts detta på något sätt över internet. Det gör det lättare för de anställda att logga in och göra det digitalt än att de ska behöva skriva det på ett papper och lämna in var vecka, eller var månad. Det undviker ju en hel del problem. Det finns ju fortfarande mänskliga problem och vi hade ju ett litet problem innan när vi hade 3-4 anställda att de inte skrev in tiderna varje dag. Även om man hade sagt till dom, och det var en del av deras arbetsuppgifter. Det tar ju inte lång tid, och det är ingen ansträngning. Jag ser ju direkt när jag loggar in vem som har fyllt i och vem som inte fyllt i.

N: Hur fortsatte införskaffningen efter första kontakten sen?

M: Jag är lite osäker på det, jag kanske blandar ihop det med ett annat program. Men jag vet att det var att han kom ut till kontoret, för att förklara, sälja in det och så, visa varför deras produkt är bra.

N: Det var inga guider eller ramverk då som hjälpte er genom processen?

M: Nej, det hade vi inget.

N: Tog ni fram några krav för vad programmet skulle göra eller hur det skulle fungera?

M: Nej, gjorde vi ju inte heller. Det var ju snarare att de berättade vad vi kunde göra med programmet, och att det fungerade på datorerna och mobilerna. Och det lät ju rätt så bra, det tar ju bort behovet av timregistreringslappar och att anställda ska lämna in det, och ett separat faktureringsprogram att man kör det på samma. Sen såg vi att det lättanvänt liksom. Ju mer vi har använt det har vi märkt att det finns rätt avancerade funktioner. Så ju bättre man blir på det så förstår man att det ändå är rätt avancerat. Så man kan göra ännu mer än vad vi har utnyttjat de senaste antal åren vi har använt det. Startfunktionerna, de som de sålde in oss för de är ju extra lätta så det var ju väldigt lätt att komma in i och det funkar ju bra.

N: Gjorde ni någon undersökning efter säljaren kontaktat er om andra möjliga leverantörer av liknande program eller hur tekniken fungerade?

M: Asså jag kan ju helt klart säga att om [leverantör3] inte hade hittat oss, så hade man ändå nått en punkt där man hade börjat leta efter det. Man inser själv att behovet finns där. Man märker också vad andra företag inom branchen använder, och tänker att ett sånt program borde vi också skaffa oss. Vi la ju alldeles för mycket tid på manuella papper liksom. Då hade man ju kollat på marknaden. Vad är det vi vill ha? Ja, vill ha tidsregistrering, fakturering. Man hade ju kommit till den punkten. Sen tjänar de [leverantörerna] nog mer på att vara ute och kolla upp nya byggbolag, och kontakta dem.

N: Men ni kollade inte då efter de kontaktat er?

M: Nej, vi kollade vad de hade, och det var väldigt bra.

M: Ni kollade inte på hur tekniken fungerade då heller, eller hur det skulle fungera med andra program?

M: Programmet fungerar lite som en helhetslösning och jag vet inte vad vi skulle använda den tillsammans med, om det finns något mer. Asså programmet var ju gjort för våran branch och gjord för att underlätta den delen av bygg som många byggare kanske inte tycker är så rolig. Då måste det fungera lätt också, och det gjorde det ju också. Det är ju den delen av byggföretag som man inte tjänar pengar på, men måste göras. Då kommer de ju in och tar lite istället, och då får man ju fråga sig hur mycket deras tjänst är värd. Men utifrån vad vi betalar jämfört med tiden det sparas och samtidigt som det underlättar. Jag tror det kostar mellan 7 och 10 000 om året, och vad blir det då om vi tar 500kr i timmen? Ja, en 20 timmar. Och det la vi ju mycket mer än per år på papperna. Så är det helt klart värt det. Det blir ju tid där vi tjänar in pengar istället. Att det blir enklare gör ju att det inte blir ett stressmoment heller. Det blir inte ett lika stort åtagande liksom.

Men jag tänkte lite på vad du sa innan: Om hur det hade påverka oss om programmet hade försvunnit. Just med en kund då, om vi har ett pågående projekt och vi registrerar vår tid i programmet och våra material, med ett stort projekt kan det handla om 700 timmar. Under tiden projektet är i gång vet vi inte riktigt hur mycket tid som lagts, vi har ju bara registrerat vår tid i programmet. Skulle det försvinna då vet vi inte vad vi ska fakturera för, och även om man kan göra en kvalificerad gissning så skillnaden mellan 300 timmar och 500 timmar är jättestor. Det kanske inte är så stor fara i ett jobb med en offert, men är det ett löpande jobb så blir det jobbigt. Man är inte alltid på samma ställe hela dagarna heller, så det kan man inte räkna på. Så med 3 snickare blir det ett spann på 160 timmar, och det kan ju vara rätt mycket pengar i ett jobb som går ut över vinsten, för de andra konstnaderna kommer man inte undan. Så det gör ju ändå ett hack, och hade ju varit ett rätt så tradigt problem. Det hade gått ut över våra löner i värsta fall då om vi låg på plus-minus noll, men vi hade klarat oss.

N: Ja ok. Så inte så stor risk i så fall. Skrev ni på kontrakt vid införskaffandet sen?

M: Asså det är ju en prenumeration. Så vi har väl 3 månaders uppsägningstid, tror jag.

N: Men något avtal lär ni ju ha?

M: Vi skrev ju inte på något sådär "vi kommer använda detta från och med...".

N: Aha, jag tänkte mer som ett Service License Agreement, som när man installerar ett program kommer det upp ett fönster där man måste godkänna avtalet.

M: Ja, det finns det säkert. Det måste det väl finnas. Där står det väl att man inte får sabotera det eller kopiera och sälja vidare och sånt. Så det antar jag, men inget kontrakt som säger att vi ska använda programmet i 2 år eller 5 år, eller så. Utan det är löpande. Något sådant som du sa har inte kommit upp i någon diskussion heller så vi lär ha accepterat det bara när det kom.

N: Avtalet från leverantören?

M: Ja.

N: Så du vet inte hur noga det lästes igenom?

M: Jag kan ju inte tänka mig att det lästes igenom så noga som om man hade satt en advokat på det. Men kanske skummat lite snabbt.

N: Kollar ni uppdateringar och förändringar för programmet?

M: Vad som kommer hända i framtiden? Nä, asså det är ju löpande i programmet, de skickar ut nyhetsbrev i förväg om det är något större, eller sidan kommer ligga nere i några timmar. Det händer en gång i halvåret kanske, max. Och är under timmar man oftast inte sitter där ändå, alltså söndagar och så. Och det är ju inget som stör oss, det är ju inte så att de tar bort funktioner utan snarare att de lägger till.

N: Har ni några planer redo i förebyggande syfte ifall nånting som gjorde att ni inte kunde använda programmet skulle hända?

M: Nej, det får man ju ta då i så fall. Som sagt har vi inte nån jättestor risk kopplad med programmet, och då hade vi väl bara fått hitta ett annat.

N: Känner du annorlunda angående er situation angående vendor lock-in nu efter vi har pratat om lite olika risker?

M: Asså det är klart att man tänker på det ju. Jag tänkte ju i början att vi inte hade några risker direkt, men som jag sa om programmet hade försvunnit med timdata i sig så är det ju en sak som kan hända om man har otur. Och det hade ju inte vatt så jävla kul. Samtidigt känns det ändå bra att ha tänkt på det och veta att det inte hade kommit upp i några summor som man inte hade klarat av. Man hade ändå kunnat fakturera minimum av det gissade spannet, och då kanske förlorat 20-30% av vinsten av en månads jobb. Så inte mer orolig, utan mer informerad.

N: Är det något mer du skulle vilja tillägga om det vi pratat om eller vendor lock-in som vi inte redan nämnt?

M: Nej, om du har fått allt ditt så.

Referenser

- Alhamad, M., Dillon, T. & Chang, E., 2010, April. Conceptual SLA Framework for Cloud Computing. In *4th IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies* (pp. 606-610). IEEE.
- Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A.D., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I. & Zaharia, M., 2010. A View of Cloud Computing. *Communications of the ACM*, 53(4), pp.50-58.
- reza Bazi, H., Hassanzadeh, A. & Moeini, A., 2017. A Comprehensive Framework for Cloud Computing Migration using Meta-Synthesis Approach. *Journal of Systems and Software*, 128, pp.87-105.
- Bhattacharjee, A., 2012. Social Science Research: Principles, methods, and practices.
- Clemons, E. K. & Chen, Y., 2011. Making the Decision to Contract for Cloud Services: Managing the risk of an extreme form of IT outsourcing. In *2011 44th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 1-10). IEEE.
- Dillon, T., Wu, C. & Chang, E., 2010. Cloud Computing: Issues and challenges. In *2010 24th IEEE international conference on advanced information networking and applications* (pp. 27.33). Ieee.
- Baudoin, C., Flynn, J., McDonald, J., Meegen, J., Salsburg, M. & Woodward, S., 2013. Public Cloud Service Agreements: What to expect and what to negotiate. *Cloud Standards Customer Council (CSCC), Teck. Rep.*
- Aljabre, A., 2012. Cloud Computing for Increased Business Value. *International Journal of Business and social science*, 3(1).
- Greenstein, S.M., 1997. Lock-in and the Costs of Switching Mainframe Computer Vendors: What do buyers see?. *Industrial and Corporate Change*, 6(2), pp.247-273.
- Guijarro, L., 2007. Interoperability Frameworks and Enterprise Architectures in E-government Initiatives in Europe and the United States. *Government Information Quarterly*, 24(1), pp.89-101.
- Jacobsen, D. I., Sandin, G., & Hellström, C., (2002). *Vad, hur och varför: om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Studentlitteratur.
- Jamshidi, P., Ahmad, A. & Pahl, C., 2013. Cloud Migration Research: A systematic review. *IEEE transactions on cloud computing*, 1(2), pp. 142-157.
- Jeyakanthan, M. & Nayak, A., 2012. Policy Management: Leveraging the open virtualization format with contract and solution models. *IEEE Network*, 26(5), pp.22-27.

- Khajeh-Hosseini, A., Greenwood, D., Smith, J. W. & Sommerville, I., 2010. The cloud Adoption Toolkit: Supporting cloud adoption decisions in the enterprise. *Software: Practice and Experience*, 42(4), pp.447-465.
- Khan, N. & Al-Yasiri, A., 2016. Framework for Cloud Computing Adoption: A roadmap for smes to cloud migration. *arXiv preprint arXiv:1601.01608*.
- Loukis, E., Janssen, M. & Mintchev, I., 2019. Determinants of Software-as-a-service Benefits and Impact on Firm Performance. *Decision Support Systems*, 117, pp.38-47.
- Loutas, N., Kamateri, E., Bosi, F. & Tarabanis, K., 2011. Cloud Computing Interoperability: The state of play. In *2011 IEEE Third International Conference on Cloud Computing Technology and Science* (pp. 752-757). IEEE.
- Mell, P. & Grance, T., 2010. The NIST Definition of Cloud Computing.
- Miranda, J., Murillo, J.M., Guillén, J. & Canal, C., 2012. Identifying Adaptation Needs to Avoid the Vendor Lock-in Effect in the Deployment of Cloud SBAs. In *Proceedings of the 2nd International Workshop on Adaptive Services for the Future Internet and 6th International Workshop on Web APIs and Service Mashups* (pp. 12-19).
- Hogan, M.D., Liu, F., Sokol, A.W. & Jin, T., 2011. *NIST-SP 500-291, NIST cloud computing standards roadmap* (No. Special Publication (NIST SP)-500-291).
- Opara-Martins, J., Sahandi, R. & Feng Tian., 2014. Critical Review of Vendor Lock-in and its Impact on Adoption of Cloud Computing. In *International Conference on Information Society (i-Society 2014)* (pp. 92-97). IEEE.
- Opara-Martins, J., Sahandi, R. & Tian, F., 2016. Critical Analysis of Vendor Lock-in and its Impact on Cloud Computing Migration: A business perspective. *Journal of Cloud Computing*, 5(1), p.4.
- Opara-Martins, J., 2017. A Decision Framework to Mitigate Vendor Lock-in Risks in Cloud (SaaS category) Migration (Doctoral dissertation, Bournemouth University).
- Satzger, B., Hummer, W., Inzinger, C., Leitner, P. & Dustdar, S., 2013. Winds of Change: From vendor lock-in to the meta cloud. *IEEE internet computing*, 17(1) pp.69-73.