



Företagsekonomiska Institutionen
Ekonomihögskolan i Lund

Magisteruppsats
Strategic Management
Vårterminen 2006

Hur ska tjänsteleverantörer nå framgång på den svenska IP-telefonimarknaden för företag?

Författare:
Per Alfengård
Markus Berglund

800715-2773
800707-1973

Handledare:
Paul Jönsson

Sammanfattning

Uppsatsens titel:	Hur ska tjänsteleverantörer nå framgång på den svenska IP-telefonimarknaden för företag?
Seminariedatum:	8 Juni 2006
Ämne/Kurs:	Strategic Management
Författare:	Per Alfengård och Markus Berglund
Handledare:	Paul Jönsson
Nyckelord:	IP-telefoni, företagsmarknad, framgångsfaktorer
Syfte:	Vi avser att diskutera varför inte fler svenska företag idag använder IP-telefoni, och vi tänker föreslå ett antal framgångsfaktorer för tjänsteleverantörer på företagsmarknaden för IP-telefoni?
Metod:	Vi har genomfört nio stycken kvalitativa intervjuer med olika aktörer och kunder i branschen och vi tycker oss med hjälp av dessa ha tillräckligt med material för att besvara vårt syfte.
Teoretiska perspektiv:	För att förklara och tolka vår empiri har vi använt oss av tre olika slag av teori inom områdena teknologi /standard, produkterbjudande/affärsmodeller och tjänster/relationer.
Empiri:	Empirin är uppdelad i två avsnitt. Det första för att förklara teknologin bakom IP-telefonin och det andra för att studera marknaden med hjälp av våra intervjuobjekt.
Resultat:	IP-telefonins blygsamma utbredning på den svenska företagsmarknaden är dels praktisk, dels marknadspsykologisk då teknologin ännu inte nått full acceptans på marknaden. Ett antal framgångsfaktorer för tjänsteleverantörer har identifierats.

Abstract

- Title:** How can service providers successfully serve the Swedish VoIP market for businesses?
- Seminar date:** 8th of June 2006
- Course:** 10 swedish credits (15 ECTS)
- Authors:** Per Alfengård and Markus Berglund
- Advisors:** Paul Jönsson
- Key words:** IP-telephony, Key Success Factors, Enterprise market
- Purpose:** To discuss why Swedish businesses do not use IP-telephony to a larger extent, and to suggest Key Success Factors for service providers for the business market for IP-telephony.
- Methodology:** Nine qualitative interviews were conducted with players and customers in the industry. This material was used in order to reach our purpose.
- Theoretical perspective:** In order to explain and interpret the empirical material, we have used three different categories of theory in the areas of technology standard, product offering/business models and service/relations.
- Emperical foundation:** The empirical material is divided into two parts; the first part attempts to explain the technology behind IP-telephony while the second part presents the results from the interviews we conducted.
- Conclusions:** The modest use of IP-telephony in the Swedish business market is partly practical, but also has a psychological market aspect as the technology has not yet reached full acceptance in the market. A number of Key Success Factors have been suggested.

Förord

Vi vill med dessa ord passa på att tacka de hjälpsamma personer som på ett antal olika företag ställt upp på intervjuer som medfört att vi kunnat genomföra denna uppsats.

Tack till:

Lars-Olof Nilsson	Telia Sonera
Håkan Lund	Efftel
Johannes Boson	Tele2
David Larsson	IT-research
Michael Stubbing	Trio
Ola Bladhammar	Concilium Telemarketing
Peter Nisula	Lomma kommun
Thomas Gustafsson	TryggHansa
Marcus Löfgren	Siemens

Vi vill också tacka vår handledare Paul Jönsson för värdefulla tips under arbetets gång.

Per Alfengård

Markus Berglund

Lund 2006-06-15

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	2
ABSTRACT.....	3
FÖRORD	4
1 INLEDNING	7
1.1 BAKGRUND	7
1.2 PROBLEMDISKUSSION.....	9
1.3 SYFTE.....	11
1.4 PROBLEMFÖRMULERING/ FRÅGOR:	11
2 METOD	12
2.1 VAL AV ÄMNE OCH ANGREPPSSÄTT.....	12
2.2 TEORIVAL.....	13
2.3 EMPIRIVAL	14
2.4 VAL AV FALLFÖRETAG OCH INTERVJUOBJEKT	14
2.5 INTERVJUERNAS UTFORMNING OCH GENOMFÖRANDE	17
2.6 BEARBETNING AV MATERIAL	18
2.7 TROVÄRDIGHET OCH TILLFÖRLITLIGHET	18
2.8 KÄLLKRITIK	19
2.9 PRIMÄR OCH SEKUNDÄRDATA	19
2.10 GENERALISERBARHET	20
3 TEORI.....	21
3.1 TEKNOLOGI / STANDARD.....	21
3.1.1 <i>The Standards Race</i>	21
3.1.2 <i>Effekter kring Standards Race</i>	23
3.2 STRATEGISK POSITIONERING OCH PRODUKTERBJUDANDE	24
3.2.1 <i>Deltamodellen</i>	24
3.2.2 <i>Kotlers produktmodell</i>	27
3.2.2.1 <i>Kärnprodukt</i>	27
3.2.2.2 <i>Faktisk produkt</i>	28
3.2.2.3 <i>Utökad produkt</i>	28
3.2.3 <i>Disruptiva teknologier</i>	29
3.3 TJÄNSTER/RELATIONER	29
3.3.1 <i>Service Quality Model</i>	29
3.3.1.1 <i>Upplevd kvalitet</i>	30
3.3.1.2 <i>Förväntad kvalitet</i>	31
3.3.2 <i>Sanningens ögonblick</i>	31
3.3.3 <i>Relationsmarknadsföring</i>	31
4 EMPIRI.....	34
4.1 TEJNIKEN	34
4.1.1 <i>Vanliga telefonisystem</i>	34
4.1.1.1 <i>Med mobil koppling</i>	34
4.1.1.2 <i>Växlar</i>	34
4.1.1.3 <i>Operatörsberoende</i>	35
4.1.2 <i>IP-telefonisystem</i>	36
4.1.2.1 <i>Samtalets väg</i>	36
4.1.2.1.1 <i>Med mobil koppling</i>	36
4.1.2.4.2 <i>Med koppling till VoWLAN</i>	37
4.1.2.4.3 <i>Med koppling och övergång mellan VoWLAN och mobil</i>	37
4.1.3 <i>Tekniska svårigheter</i>	39
4.1.4 <i>Samtalskvalitet</i>	40
4.1.5 <i>IP-Växlar/funktionalitet</i>	41
4.1.6 <i>Operatörsberoende</i>	43
4.1.7 <i>Sammanfattning Tekniken</i>	43

Hur ska tjänsteleverantörer nå framgång på den svenska IP telefonmarknaden?

4.2 MARKNADEN.....	45
4.2.1 Sverigemarknaden idag	45
4.2.2 Segmentering	48
4.2.4 Attityd och medvetenhet.....	49
4.2.4.1 Tillgänglighet och säkerhet.....	51
4.2.4.3 Samtalskvalitet	52
4.2.4.4 Funktionalitet.....	53
4.2.4.5 Teknikens image/Skype.....	54
4.2.5 Pris/kostnad.....	55
4.2.6 Hinder.....	56
4.2.7 Erbjudandet	57
4.2.7.1 Helhetslösning/kundorienterad lösning vs Standardiserad/paketlösning	57
4.2.7.2 Försäljning/marknadsföring.....	58
4.2.7.3 Leverantörens varumärke/image.....	61
4.2.8 Affärsmodeller	62
4.2.10 Framtid.....	64
4.2.11 Sammanfattning Marknaden.....	65
5 ANALYSEN.....	68
5.1 IP-TELEFONITEKNOLOGI, DESS ANVÄNDARBAS OCH DESS VÄG MOT DOMINANT DESIGN.....	68
5.2 HUR SKA LEVERANTÖRERNA AGERA FÖR ATT ATTRAHERA OCH BEHÅLLA LÖNSAMMA KUNDER?	73
5.2.1 Produkterbjudandet och overshooting.....	73
5.3 VILKA AFFÄRSMODELLER MÖJLIGGÖR IP-TELEFONIN? VILKA KRAV STÄLLER DESSA AFFÄRSMODELLER PÅ LEVERANTÖRERNA?	75
5.3.1 System lock-in.....	76
5.3.2 Servicekvalitet och Relationsmarknadsföring.....	77
6 SLUTSATS	80
KÄLLFÖRTECKNING	83
PUBLICERADE KÄLLOR	83
ELEKTRONISKA KÄLLOR.....	84
MUNTliga KÄLLOR	85
BILAGA.....	86

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Telefontjänster har i Sverige traditionellt sett gått över kopparledningar, och fram till 1993 hade det statligt ägda företaget som numera går under namnet TeliaSonera¹ i praktiken ett monopol på marknaden genom sitt ägande av infrastrukturen. TeliaSonera ägde både det ”backbone” som utgjorde stommen i det nationella telenätverket och ”accessnätet” som kopplar användarna till backbone. 1993 års liberalisering av den svenska telemarknaden gjordes med avsikten att ge allmänheten, företagen och organisationer tillgång till billiga, högkvalitativa telefonförbindelser.² Dessa effekter kan också tydligt märkas på marknaden nu elva år efter liberaliseringens inledning. Liberaliseringen gick rent praktiskt till så att TeliaSonera tvingades hyra ut kapacitet till reglerade priser åt andra operatörer som önskade ge sina kunder tillgång till prefixtelefoni. Till sist gjorde lagstiftarna det möjligt för oberoende teleoperatörer att erbjuda sina kunder kompletta abonnemang för fast telefoni. Detta innebar att dessa kunder inte längre behövde vara kunder alls hos TeliaSonera. Dessa oberoende teleoperatörer hyr kapacitet på TeliaSonerans accessnät till ett reglerat, kostnadsbaserat pris. Efter att samtalet gått igenom accessnätet kopplar teleoperatören över det på det ”backbone” de önskar.³

Idag finns nya teknologier tillgängliga för röstöverföring. Den nya teknologin, känd som IP-telefoni eller VoIP (Voice over Internet Protocol) tillåter att rösttrafik paketeras och komprimeras. Detta innebär att det inte längre, såsom i ett traditionellt telenätverk, är nödvändigt att hålla hela bandbredden på 64Kbit/s öppen under ett helt telefonsamtal. Med IP-telefoniteknologi kan data paketeras, komprimeras och skickas varhelst tillfälligt ledig bandbredd kan hittas i nätet. Vilket datanätverk som helst med anslutning till internet och tillräcklig hastighet för att hantera ett realtidssamtal (i vanliga fall en fiber-

¹ Företaget hette först Televerket som statligt verk, men bytte i samband med bolagiseringen namn till Telia. Sedemera slogs företaget ihop med finska Sonera, varför det idag går under namnet TeliaSonera.

² Alffram, Olof, Themptander, Susanne, 1997 ”Telecommunications: An International Legal Guide”

³ Konkurrensverket ”Monopolmarknader i förändring” 2004:3, s. 163-166
http://www.konkurrensverket.se/bestall/pdf/rap_2004-3.pdf

eller ADSL-anslutning) kan användas för att transportera röstsamtal som skickas med IP-tekniken. Detta innebär att TeliaSoneras backbone inte är det givna alternativet för transport av röstsamtal. I dagsläget äger många olika företag backbone-infrastruktur, och dem emellan är konkurrensen hård om att få transportera teleoperatörernas samtalstrafik.

De huvudsakliga fördelarna med IP-telefoni kan sägas vara de följande:

- Sänkta kostnader för samtalstrafik (delvis tack vare mer effektivt användande av bandbredd)
- Större möjligheter för utökade tjänster (t.ex. överföring av video, datafiler och röstsamtal på samma gång)
- Flexibilitet och mobilitet
- Synergieffekter då data och telefoni kan dela infrastruktur
- Skalbarhet

IP-telefoni har funnits sedan ca 1995, och samtalskvalitén förbättras kontinuerligt samtidigt som tjänsteutbudet som är kopplat till teknologin växer.⁴

Utvecklingen inom telekomsektorn går fort. Nya användningsområden för IP-teknik växer fram och smartare lösningar tas fram. Tillverkare av mjukvara och affärssystem börjar nu förbereda för en integration av IP-telefoni och andra IP-lösningar direkt i sina system. Många företag börjar nu överväga att använda sig av IP-telefoni. Motiven är sänkta kostnader och ökad funktionalitet.⁵ En av de huvudsakliga fördelarna för företag med att använda ett IP-baserat telefonsystem är de stora besparingar som kan göras på administreringen av telefonsystemet.⁶ Kvalitén på samtalen blir bättre för var dag som går, och kommer nå samma nivå som vanlig telefoni⁷, samtidigt som företagskunder tillsammans med sina tjänsteleverantörer av IP-telefonilösningar har chansen att bygga IP-telefonilösningar som skapar mycket större kundvärde än traditionella telefonilösningar.⁸

⁴ Bergquist Oskar and Sjöstedt Magnus 2003 "Masterthesis written for PTS: IP-telephony – a Swedish perspective"

⁵ Greene Tim [VoIP's role evolving](#) 2006

⁶ IP-telefoni – en teknisk marknadsbeskrivning, PTS, 13 November 2003

⁷ Intervju Lars-Olof Nilsson TeliaSonera, maj 2006

⁸ Intervju Johannes Boson Tele2, maj 2006

IP-telefoni är ett tillgängligt alternativ för såväl privata konsumenter som företag och andra organisationer eftersom den enda förutsättningen är en pålitlig bredbandsanslutning.⁹

1.2 Problemdiskussion

Enligt PTS – Post och TeleStyrelsen – finns i Sverige bara 7000 av företag registrerade abonnemang för IP-telefoni i första kvartalet 2005. Detta innebar förvisso en skarp uppgång jämfört med samma period föregående år, men antalet var fortfarande relativt blygsamt om man jämförde med antalet “vanliga” telefoniabonnemang registrerade av företag den 30 Juni 2005:1257000, eller jämför med konsumentsidan som hade 119000 registrerade abonnemang för IP-telefoni i första kvartalet 2005. Detta innebar en ökning på 116% jämfört med samma period året innan.¹⁰ Det står klart att svenska företag, trots att möjligheten finns, och trots alla de möjligheter som det talas om att tekniken för med sig, fortfarande inte har anammat tekniken i någon större utsträckning. Telia skriver i en rapport att en så pass stor andel som 81% av Telias kundföretag skulle kunna tänka sig att överväga ett byte till IP-telefoni om de var garanterade stöd och hjälp under processen.¹¹ Ändå kan vi se att relativt få företag faktiskt tagit steget till att faktiskt använda sig av IP-telefoni i sina kommunikationslösningar.

Vad kan detta bero på? Vilka faktorer är det som avgör om svenska företag på allvar ska komma igång med användandet av IP-telefoni? Finns det tekniska hinder och problem? Ligger hindren i marknaden?

Kvaliteten har diskuterats mycket när man pratar om IP-telefoni¹², och hur det står till med kvalitén på IP-telefonisamtal i dagsläget är ett ämne som bör diskuteras.

Minst lika avgörande för den svenska företagsmarknaden för IP-telefoni som frågan om samtalskvalité, är om företagen vet om vad de kan förvänta sig av en IP-telefonlösning, både avseende eventuella kostnadsbesparingar och samtalskvalité såväl som funktionalitet och

⁹ Mathiasson Lena och Mälarberg Klara IP-telefoni, 2000-talets kommunikationsmedium, 2001

¹⁰ Svensk telemarknad första halvåret 2005, PTS, 6 December 2005, p.9

¹¹ Telia Trendspaning 2006

¹² Eriksson Tove, Rasmusson Camilla, och Wennström Andreas, IP-telefoni i Sverige, 2004; Mathiasson Lena och Mälarberg Klara, 2000-talets kommunikationsmedium, för datavetenskap, 2001

olika möjligheter till lösningar. Vad efterfrågar egentligen företagskunderna? Vad erbjuder tjänsteleverantörerna? Vilken image har IP-telefonin som teknologi betraktad hos företagskunderna? Vilka krav ställer de nya lösningarna på kundföretag och leverantör?

Nya teknologier förändrar ofta affärsvillkoren inom sina områden. Gamla affärsmodeller blir olönsamma, medan nya skapas. Vad är det som gäller för att lyckas på företagsmarknaden för IP-telefoni? Vilka affärsmodeller är lönsamma och hållbara? Vilka resurser krävs för att kunna vara med och tävla? Hur ska marknaden segmenteras, och hur ska tjänsteleverantörerna marknadsföra sig mot de olika segmenten?

Dessa frågor återstår alla att besvara om den del av IP-telefonibranschen som riktar sig mot företagsmarknaden, en bransch som ständigt förändras i en hisnande fart i takt med en explosionsartad teknikutveckling. Vårt mål med denna uppsats är att bringa klarhet i de villkor som gäller för branschen och marknaden idag.

IP-telefoni är ett högaktuellt ämne och spaltmeter har skrivits om ämnet såväl i affärstidsskrifter som i tekniktidningar.¹³ Vi har även kunnat hitta artiklar och främst tekniskt material via sökmotorn Google på Internet. Bland tidigare magisteruppsatser som skrivits på Lunds Universitet finner vi ett par uppsatser som ligger mycket nära vårt forskningsområde; Feierberg et. al. Skriver om IP-telefonins inverkan på fast telefoni på den svenska privatmarknaden.¹⁴ Eriksson et. al. undersöker hur situationen för IP-telefoni ser ut i Sverige idag, hur den kommer se ut i framtiden och hur IP-telefonin påverkar traditionell telefoni.¹⁵ Vi ser en uppenbar lucka i IP-telefoni för företagsmarknaden som inte blivit tillräckligt utrett. Förvisso berörs området av Eriksson et. al., men det kan inte sägas vara mer än ytligt. Dessutom förändras IP-telefoniområdet oerhört fort och resonemang om dåtid och framtid, som förts blott ett år tillbaka i tiden kan lätt framstå som omoderna. Det material vi hittat via ELIN och Google har, i den mån det berört vårt forskningsområde, behandlat främst den amerikanska IP-telefonimarknaden. Vi fann att relativt lite forskning på senare tid utförts på den svenska IP-telefonimarknaden. Till vår hjälp när vi skrivit uppsatsen har vi, förutom ovan

¹³ ELIN-Lund Maj 2006

¹⁴ Feierberg, Anna, Rasmussen, Björn och Stupar, Bojan, IP-telefoni: Introduktionens påverkan på den svenska privatmarknaden för fast telefoni, 2005

¹⁵ Eriksson Tove, Rasmusson Camilla, och Wennström Andreas, IP-telefoni i Sverige, 2004

nämnt material, dessutom använt mer tekniskt orienterade examensarbeten från Chalmers och KTH.

1.3 Syfte

Vi avser att diskutera varför inte fler svenska företag idag använder IP-telefoni, och vi tänker föreslå ett antal framgångsfaktorer för tjänsteleverantörer på företagsmarknaden för IP-telefoni.

1.4 Problemformulering/ Frågor:

Varför använder inte svenska företag idag IP-telefoni i större utsträckning?

Vilka framgångsfaktorer finns för tjänsteleverantörer på den svenska företagsmarknaden för IP-telefoni?

2 Metod

Här behandlar vi vårt tillvägagångssätt genom hela uppsatsen för att få läsaren att förstå hur vi tänkt i olika situationer vi hamnat i och hur detta kan ha påverkat oss. Vi försöker också ge en bild över vad vår uppsats kan bidra med i förhållande till IP-telefonibranschen.

2.1 Val av ämne och angreppssätt

Denna magisteruppsats kommer vara uppbyggd för att förstå hur IP-telefonibranschen gentemot företag ser ut idag samt se på vad som kan göra en aktör i branschen framgångsrik.

Valet av detta ämne till vår uppsats har sin början i ett PM, som skrevs i kursen strategisk ledning, där vi skrev om IP-telefoni. Detta medförde att vi fick upp ett intresse för branschen och vi ville därför i vår magisteruppsats fördjupa oss mer i detta ämne. Vi ansåg det mest intressanta angreppssättet vara att titta på marknaden gentemot företag därför att det är en marknad som vi i flertalet artiklar läst ska vara på frammarsch men kanske att den inte riktigt når ut helt till sin potential.¹⁶

För att försöka få en förståelse för branschen och på så sätt kunna svara på vårt syfte har vi, efter att ha läst på grundligt om branschens förutsättningar, valt att gå igenom olika tänkbara kandidater och företag som intervjuobjekt. Vi kände redan här då det är en så pass teknikintensiv och komplex bransch att vi ville göra en kvalitativ undersökning med ett antal olika aktörer i branschen för att på så sätt kunna få en så klar bild över läget. Alternativet hade kunnat vara att göra en kvantitativ undersökning bland exempelvis användarföretag men vi noterade tidigt att kunskapen bland många sådana företag och IT-konsulter idag inte är tillräckligt hög för att en sådan undersökning skulle få relevans vårt syfte. Därför har vi vänt oss till olika aktörer på marknaden såsom leverantörer, försäljare, analytiker men även ett antal användare för att kunna få en så rättvis bild som möjligt av branschen.

¹⁶ Hochmuth Phil [VoIP vendors get serious about SIP](#), 2006

Vi har byggt upp uppsatsen så att vi i våra intervjuer undan för undan kan gå djupare in i branschen och förstå dess problem, förutsättningar och framtidsplaner. Genom detta har vi tänkt oss att komma fram till ett resonemang kring vårt syfte och på så sätt försöka urskilja vad det är som kan vara framgångsfaktorer för att lyckas inom IP-telefoni på företagsmarknaden.

2.2 Teorival

Teorivalen är gjorda för att på bästa sätt försöka förklara vårt syfte och även för att teorierna genom analysen ska kunna hjälpa oss leda analysen av branschens olika faktorer. Vi har valt att dela upp vårt teorikapitel i tre delar. Dessa tre delar tycker vi på ett bra sätt kan användas för att analysera branschen i sin helhet, produkten som erbjuds och hur denna produkt ska kunna nå ut till kunderna på företagsmarknaden på bästa sätt. Det är tänkt att vi i dessa tre teoriområdena ska försöka hitta ett gemensamt område som ska kunna leda oss mot vårt syfte, att uttyda vilka framgångsfaktorer som finns för branschen, och då även hur IP-telefonin så snart som möjligt ska kunna bli en accepterad teknologi för den stora massan av företag.

Detta försöker vi göra med hjälp av artikeln ”Winning the Standard Races”.¹⁷ Detta för att förstå hur en hel bransch kan reagera på en ny teknologi, så att vi ska kunna förstå hur detta bemöts av befintliga aktörer, vilka hinder som uppstår och vad som är nödvändigt för att en ny teknologi ska kunna etablera sig. Efter att ha diskuterat dessa olika aspekter går vi över till att undersöka själva produkterbjudandet. Det vill vi försöka analysera genom att först titta på Deltamodellen¹⁸ för att förklara hur ett företag strategiskt kan positionera sig på marknaden. Med hjälp av Deltamodellens tre olika vägval är det tänkt att vi ska undersöka var i modellen IP-telefonin befinner sig idag, och även hur branschens kunder uppfattar teknologin. Dock väljer vi att inte använda oss av hela Deltamodellen då vi anser att de andra delarna av den inte fullt kan hjälpa oss i vår analys om själva produkten och dess utseende och värde. Istället vänder vi oss till Kotlers produktmodell som vi tycker på ett bra sätt kan visa på hur själva produkten IP-telefoni kan kategorisera sett utifrån kundens behov och leverantörens perspektiv. Den avslutande delen i vårt teoriavsnitt behandlar servicekvalitet och

¹⁷ Schilling, Melissa ”Winning the Standards Race”, 1999

¹⁸ Hax, A & Wilde II, D “The Delta Model – Discovering New Sources of Profitability in a Networked Economy, 2001

relationsfokus i kundrelationen. Där diskuterar vi organisationens marknadsförings- och relationsfilosofi samt på vilket sätt stora värden kan skapas för kunden. Till hjälp för att analysera och försöka förklara detta tar vi servicekvalitetsmodellen¹⁹ och grundvalarna i Relationship Management²⁰. Vi använder även en central del ur Normans²¹ ”Goda och onda cirklar” som behandlar begreppet ”Sanningens ögonblick”. Den hjälper oss att förstå betydelsen av tjänsteleverantörers interaktioner med kunden.

De tre delar som i en figur presenteras i början av teoriavsnittet för att få en bra bild över hur vi byggt upp det återkommer i slutet av samma kapitel för att summera upp och innan empiridelen på nytt förtydliga vad vi vill ha sagt med empirin och vad den kan ge oss till analysen. Detta så att läsaren på bästa sätt ska kunna följa med i resonemanget kring teorin och dess innebörd för empirin och även med hjälp av en avslutande figur ha dessa i åtanke inför empiri- och analyskapitel.

2.3 Empirival

I vårt empirikapitel har vi först valt att ge en kort sammanfattning kring tekniken inom IP-telefoni. En mer utförlig beskrivning finns som bilaga. Efter sammanfattningen av tekniken som sådan går vi igenom marknadens tankar kring ett antal ämnen som vi finner intressanta för vårt syfte med uppsatsen.

2.4 Val av fallföretag och intervjuobjekt

Vår första ambition med denna undersökning var att försöka få kontakt med personer som verkligen var insatta i branschen och på så sätt aktuella för oss; inte bara personer som arbetade inom branschen. För att kunna nå sådana personer började vi med att gå igenom hemsidor som hör till företag kopplade till branschen, läsa artiklar och se vilka som uttalade sig och var dessa personer jobbade någonstans. Efter att ha gjort upp en lista på företag och personer som verkade intressanta för vårt syfte började vi sätta oss i kontakt med dem. Vi var tidigt överens om att vi skulle ha aktörer som på olika sätt var kopplade till branschen och

¹⁹ Grönroos, Christian ”A service Quality Model and its Marketing Implications”, 1984

²⁰ Gummesson, Evert. Relationsmarknadsföring: från 4P till 30R, 2002

²¹ Normann, Richard Service Management – Ledning och Strategi i tjänsteproduktionen, 2000

som på något sätt skulle kunna tillföra något som inte andra aktörer kunde. Det visade sig tidigt att vårt ämne i de flesta fall väckte intresse hos de personer vi kontaktade och vi bokade ett antal intervjuer redan vid första kontakten. Vi hade också som mål att hela tiden i våra intervjuer fråga efter andra personer i branschen som våra intervjuobjekt kunde rekommendera som intressanta att tala med.

Som tidigare skrivits ville vi gärna börja på bred front och därför ansåg vi det ganska naturligt att hålla första intervjun med TeliaSonera. Den hölls med TeliaSoneras erbjudandechef Lars-Olof Nilsson och var menad att ge en bra grund för oss att stå på. Lars-Olof kunde också i slutet av vår intervju rekommendera oss att tala med chefen för Trio Enterprise, Michael Stubbing. Trio är ett företag som utvecklar och levererar teknikberoende programvara och system för företagstelefonier.²² Lars-Olof Nilsson rekommenderade oss också att tala med David Larsson på IT-research på grund av hans kunnskap om branschen. David Larsson har kommenterat IP-telefoni ibland annat Svenska Dagbladet. Innan dessa båda personer kontaktades genomförde vi dock en intervju med ett företag som närmast får beskrivas som TeliaSoneras motsats i branschen; ett företag som vi hittat genom efterforskningar på Internet. Efftel är ett mindre och nystartat företag²³ 2004, som specialiserat sig på att sälja IP-telefoni till mindre och medelstora företag. Denna intervju hölls med Efffels VD Håkan Lund och han gav oss ett lite annorlunda perspektiv på marknaden än den vi fått av Lars-Olof Nilsson på TeliaSonera.

Tredje intervjun vi genomförde gjordes med Johannes Boson, marknadschef för små- och medelstora företag på Tele2 där vi återigen fick en stor aktörs bild över vilka förutsättningar och hinder som finns på marknaden. Intervjun med Boson medförde att vi, efter att ha jämfört uppgifter mellan TeliaSonera och Efftel, nu kunde ställa lite mer specifika frågor till honom.

Under perioden då dessa intervjuer genomfördes fick vi samtidigt nej tack från Jonas Birgersson på Labs2. Det fanns egentligen ingen jättestor anledning till att tala med honom efter att ha talat med en annan mindre aktör som Efftel, så vi kan inte se att detta skulle påverkat vår undersökning nämnvärt. Inte heller Telenor hade möjlighet att bidra till uppsatsen men då vi kände att de stora aktörerna TeliaSonera och Tele2 redan givit oss väl så

²² www.trio.se, 2006-05-25

²³ Intervju Håkan Lund, Efftel maj 2006

god information som vi skulle kunna få från Telenor ansåg vi inte att detta skulle påverka uppsatsen på ett negativt sätt på det stora hela.

Fjärde intervjun genomfördes sedan med David Larsson som arbetar som IT-analytiker på analysföretaget IT-research och kunde därför ge oss en betraktarens bild till skillnad från leverantörens. Vi kände också snabbt att detta var viktigt att få för att få en så heltäckande bild som möjligt. Nästa intervju hölls sedan med Michael Stubbing på Trio och även här gav det oss en annorlunda bild än leverantörens, nämligen försäljarens synvinkel. Stubbing rekommenderade ett flertal tänkbara namn till oss och då bland annat en anställd på Cisco Systems. Då vi redan tidigare bestämt oss för att även få en hårdvaruleverantörs syn på det hela var dock redan i kontakt med Björn Nävemark på Cisco, ett namn som vi fått från en gammal lundastudent på Cisco som menade att Nävemark var den på företaget som hade bäst koll på IP-telefoni. Innan intervju med honom kunde hållas hade vi också bokat in tre intervjuer med användarföretag.

Det första var ett telemarketingföretag här i Lund som idag inte använder sig av IP-telefoni. Företaget var Concilium Telemarkting och vi talade med en av dess ägare och grundare, Ola Bladhammar. Avsikten med denna intervju var att se hur ett företag som jobbar med telefonen som redskap i dagsläget tänker om och kring IP-telefonin och dess framtid i företaget. Detta telemarketingföretag fick också stå som exempel för det mindre företaget av dem vi talade med. Vi bokade även en intervju med ett kundföretag som redan gått över till IP-telefoni för att även få dess syn på hur och varför man hade bytt och vilka tankegångar som fanns kring det. Denna organisation var Lomma kommun där vi talade med IT-chefen Peter Nisula. För att även tala med ett större företag kontaktade vi stabschefen för IT och telefoni på försäkringsbolaget TryggHansas callcenterverksamhet, Thomas Gustafsson. Detta för att få en känsla för hur ett företag med den storleken funderar kring IP-telefoni. Vi kände att dessa tre användarföretag kompletterade varandra väldigt bra då Concilium egentligen aldrig diskuterat IP-telefoni, då Lomma Kommun enligt dem själva är en av de första organisationerna i Sverige med IP-telefoni och då TryggHansa i dagsläget har starka funderingar på att byta över till denna teknologi.

Då vi vid flera tillfällen fått information om att hårdvaruleverantörer själva blivit mer och mer aktiva som tjänsteleverantörer på marknaden, och då vi hade problem att bestämma tidpunkt med Ciscos Björn Nävemark, kontaktade vi även Siemens försäljningschef Marcus Löfgren

för en intervju med honom. Slutligen visade det sig att vi inte kunde få till stånd en intervju med Björn Nävemark, men då Siemens nu var inbokade kände vi oss tillfreds med hårdvarusidan. Detta gjorde att vi totalt genomfört nio stycken fullständiga intervjuer med olika aktörer och vi kände att detta gav oss ett bra material att jobba med för att kunna utreda vårt syfte på bästa sätt.

Vi har även talat kort med IT-konsulten Scandbiz men då de inte på något sätt arbetade med IP-telefoni i dagsläget, kände de att de inte kunde bidra till uppsatsen. Utöver de intervjuer vi genomfört har vi även fått nej från vissa aktörer, men vi har antingen hittat någon annan som kunnat täcka upp denna lucka eller så har det inte känts tillräckligt viktigt för att vi skulle leta upp någon ersättare. Vi känner att de intervjuer vi genomfört har givit oss ett bra material. Vi skulle självklart kunnat ha hur många intervjuer som helst med användarföretag men valde att stoppa vid tre, eftersom vi inte avsåg att göra någon form av kvantitativ undersökning bland användarföretag.

Kontakt med ovanstående företag och några till togs via mejl och telefon och när intervju bekräftats har vi skickat över de frågeformulär med semistrukturerade frågor som ligger till grund för intervjun så att våra intervjuobjekt ska kunna sätta sig in i de frågor vi ville diskutera. Detta kan ha medfört att vi på vissa frågor fått svar som inte direkt motsvarar de svar vi hade fått om intervjufrågorna inte skickats ut i förväg. Vi anser dock att det främst är positivt att den intervjuade kan läsa igenom frågorna för att i lugn och ro innan intervjun kunna tänka till om svaren på respektive fråga.

2.5 Intervjuernas utformning och genomförande

De intervjuer vi gjort har hållits över telefon, eftersom det visat sig vara enklare att få till stånd denna typ av intervjuer. Vi känner inte att vårt materialinsamlande på något allvarligt sätt blivit lidande på grund av att vi genomfört intervjuerna över telefon.

Det vi kan säga om de telefonbaserade intervjuerna är att vi noterat att våra intervjuobjekt efter cirka 25 minuter börjat bli lite okoncentrerade. Därför har vi försökt att inte göra intervjuerna alltför långa, och framförallt gå igenom de saker vi ansett ha störst vikt i vår undersökning i början eller i mitten av respektive intervju. I vissa fall har intervjuobjektet

befunnit sig utanför kontoret, i bil eller liknande, och det är möjligt att detta kan ha påverkat personens koncentration men det är ändå inget vi kan känna har varit negativt på ett betydande sätt för oss själva eller för intervjun som sådan. Då flertalet av våra intervjuobjekt är mycket upptagna personer har det varit viktigt att kunna ställa upp när de har tid, därför har vi varit mycket flexibla från vår sida.

En softphone inskaffades så att vi har kunnat spela in alla intervjuer vi genomfört och på så sätt inte missa någonting i samtalen och samtidigt fullt kunna hålla koncentrationen på själva intervjun. Våra intervjuobjekt har inte haft några som helst problem med att bli inspelade och alla blev innan intervjun påbörjades tillfrågade om detta. Vi har turats om att hålla intervjuer.

Vi konstruerade, innan intervjuperioden påbörjades, ett antal frågor för att kunna hålla någon form av struktur i intervjuerna. Det har visat sig att intervjuerna har gjort att samtalen kan ta olika riktning beroende på vem man talar med så frågorna har inte följts slaviskt vid något av intervjutillfällena. Det har för oss känts viktigare att våra intervjuobjekt har fått tala ut och få fram allt de vill än att vi ska styra intervjuerna. Samtidigt är det ju självklart så att våra frågor i styrt intervjuerna. Frågorna har gjorts om lite mellan intervjuerna. Vi har utvärderat, och även tagit bort frågor som vi märkt inte har haft någon mening i intervjuerna.

2.6 Bearbetning av material

Efter detta har vi tillsammans lyssnat igenom alla intervjuer och försökt se mönster i materialet och strukturera och analysera dessa. Detta för att sedan med hjälp av relevanta teorier kunna göra en så bra analys som möjligt. Därefter är vi redo att presentera våra slutsatser och svara på frågeställningen.

2.7 Trovärdighet och tillförlitlighet

I uppsatsen har vi gått in med motiveringen att göra en studie som ska innefatta alla aktörer och därigenom även gagna dem alla. Detta tror vi bidragit till så trovärdiga och genomtänkta svar som möjligt. Det har märkts på våra intervjuobjekt att de verkligen velat bidra till vår uppsats om detta ämne. Vi har för att få tag i empiriskt material till uppsatsen intervjuat nio

olika aktörer i branschen och känner med tanke på dessa aktörers position att det givit oss tillräckligt med material för att kunna genomföra uppsatsen efter våra förväntningar. Vi tycker att vi gjort noggranna överväganden gällande vilka företag och personer på dessa vi velat tala med. De har haft en mycket god inblick i branschen och på så sätt har vi kunnat säkerställa att intervjuobjekten haft stor relevans för syftet med undersökningen. Antalet personer vi talat med bör också vara tillräckligt då vi täckt in flera olika aktörer inom branschen och då fått en bra viktig spridning i åsikter och synvinklar.

2.8 Källkritik

Alla källor såsom intervjuer och sekundärdata skall granskas kritiskt. Vi anser att man som uppsatsförfattare måste kunna hålla sig kritiskt till det material som samlas in under arbetets gång. Det är möjligt att detta blir lite svårare i förhållande till sekundärdata där det blir svårt att testa äktheten i de påståenden som görs. Vi försöker dock med ett antal olika delar av teori hålla oss på en nivå som gör att vi tittar på teorin så kritiskt som möjligt när vi tar den till hjälp i analysavsnittet.

2.9 Primär och sekundärdata

Den sekundärdata vi använt oss av är till stor del hämtad från artikelsökningar i ELIN vid Lunds Universitetsbibliotek och även artiklar ur artikelkompendium från kursen Strategisk Ledning. Vi har även använt oss av ett stort antal Internetkällor som givit oss en bredd i uppsatsarbetet. Det är självklart viktigt att hålla sig kritiska till den sekundärdata som varit aktuell och vi har försökt återge den så korrekt och objektivt som möjligt. Primärdata i vår uppsats har varit våra intervjuer. Även här har vi försökt hålla oss så objektiva som möjligt.

2.10 Generaliserbarhet

Den studie vi genomfört är grundad på de teorier och det empirimaterial som vi valt att använda oss av. De analyser och slutsatser som sedan är gjorda baseras på detta material. Vi tycker att de intervjuobjekt vi valt att basera vårt empirimaterial på med tanke på sina högt uppsatta positioner kunnat ge oss den information som sammanfattar branschen på ett tillfredställande sätt. Vi tycker därför att våra slutsatser är generaliserbara på IP-telefonbranschen överlag och att de kan vara användbara för aktörer i branschen.

3 Teori

Vårt teoriavsnitt är uppbyggt i tre delar för att med hjälp av dessa försöka förklara vårt syfte. Dessa tre delarna består av *Teknologi/Standard*, *Strategisk Positionering* och *Produkterbudande* och slutligen *Tjänster/Relationer*. Det är tänkt att dessa tre tillsammans ska kunna komplettera varandra och till slut hjälpa oss att kunna dra slutsatser utifrån vårt syfte. För att göra det så enkelt som möjligt för läsare väljer vi att i början av var och ett av dessa tre delar med hjälp av en figur sammanfatta de viktigaste aspekterna av respektive område.

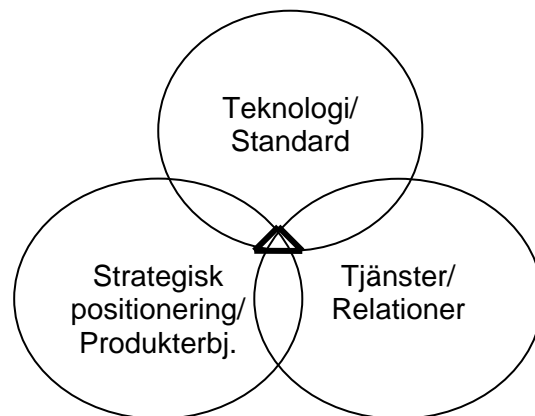


Fig. 1 Teoriuppbyggnad, Alfengård & Berglund 2006

3.1 Teknologi / Standard

3.1.1 The Standards Race

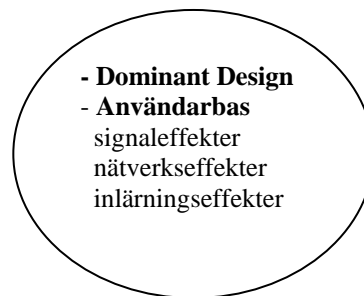


Fig. 2 Viktigaste punkterna inom Teknologi/Standard
Alfengård & Berglund, 2006

För att försöka förklara och analysera Strategilogiken i telefonbranschen tar vi artikeln "Winning the Standards Race"²⁴ till hjälp. Detta för att försöka förstå vilket

²⁴ Schilling, Melissa "Winning the Standards Race", 1999

motstånd och vilka förutsättningar som finns för IP-telefonin inom en bransch som så länge varit reglerad och igenstängd. Resonemanget om Dominant Design handlar egentligen om företag och dess försök att skapa en teknologi som blir ledande inom en viss bransch men kommer av oss tillämpas på IP-teknologin som sådan och på så sätt hjälpa oss i tolkandet av branschens utveckling. I många branscher drar krafter mot en utveckling som gynnar endast en teknisk standard; en standard som då får många fördelar i byggandet och designen av produkter och tjänster och i processen hur de fördelas ut mot marknaden. Genom att här gå igenom Standards Race ska vi försöka få en klarhet i hur detta fungerar för IP-telefonins möte med dagens svenska företagsmarknad. Ett företags eller teknologis design kan uppnå många fördelar genom att bli den dominerande designen på marknaden. Att få rätten till och användande av en dominant design kan liknas vid att ha monopol över en marknad och är därför mycket eftertraktat. Alla marknader har inte förutsättningarna att bli en marknad med en dominerande teknisk standard men telefonibranschen är definitivt en marknad där förutsättningar finns för att en teknologi helt ska kunna dominera. När en teknisk standard blir dominerande finns alla möjligheter att vara med och påverka den framtida utvecklingen inom industrin. Detta kan få teknologin att bli än mer dominant om allt sköts på rätt sätt.

Melissa Schilling talar i resonemanget om ”standards race” om ”path dependency” och menar att små händelser kan spela en stor roll i utbredandet av en ny teknologi. För även om teknologins kvalitet självklart spelar en stor roll i dess framgång kan andra faktorer, helt utan egentlig koppling till själva teknologin spela en stor roll.

Enligt Schilling finns det alltså ett flertal anledningar till att en ny teknologi kan ta över en bransch. En av dessa är timingen av teknologins inträde på marknaden. Teknologin kan vara överlägsen tidigare teknologin men ändå få problem att ta marknadsandelar om inte allt sköts på rätt sätt. Det krävs att teknologin är uppbackad av rätt aktörer för att det ska fungera fullt ut. Schilling menar att en stor och framgångsrik organisation med rätt metoder kan jobba fram en ny teknologi. Dess storlek kan se till att pressa hårdvaruleverantörer och försäljare och på så sätt stänga ute andra konkurrerande teknologier.

Det finns enligt Schilling ett flertal saker som ofta dyker upp när skiftningar i standards görs i branscher. Hon menar att när en teknologi börjar få anhängare, finns det ett antal feedback effekter som gör att teknologins effekter och dess utbredning på marknaden tar fart. Dessa effekter refererar hon till som ”increasing returns to adoption” vilket innebär att de påskyndar

användares intresse och användande av teknologin. Vi ska nu gå igenom de effekter Schilling räknar upp i sin artikel för att på så sätt försöka förstå vad det är som kan göra att IP-telefonin kan lyckas på telekommunikationsmarknaden. Tanken bakom dessa effekter är att ju mer teknologin används desto intressantare, mer accepterad och användarvänlig blir den. Även teknologin som sådan gynnas av detta då den blir bättre och bättre ju mer den används. Dessa effekter delar Schilling in i tre olika större kategorier:

- Inlärningseffekter
- Nätverkseffekter
- Signaleffekter

Vi ska nu här redogöra för dessa tre effekter och hur Schilling anser dem påverka en teknologis förutsättningar för att bli standard på en marknad.

3.1.2 Effekter kring Standards Race

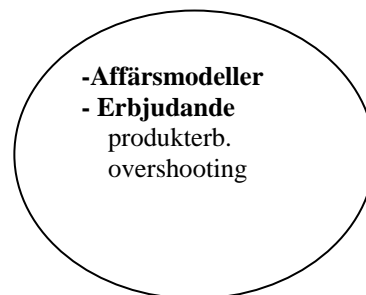
Det finns enligt Schilling empiriska bevis på att en teknologi utvecklas och effektiviseras snabbare ju mer den används. På företagsnivå blir organisationen bättre på att använda den efterhand och finner vägar att bli mer produktiva på tack vare teknologin. Det är också så att ju fler företag som använder sig av denna teknologi, desto mer utvecklas den genom att komplementära produkter skapas för denna teknologi, som på så sätt blir mer och mer attraktiv för fler och fler.

Den andra effekten syftar till positiv konsumtion av produkten och menar att ju fler som använder den, desto bättre blir det att vara en av dessa användare. Schilling tar här upp telefonibranschen som exempel och visar då självklart, att det inte är så meningsfullt att ha en telefon om det endast finns några få att ringa till. Desto större denna bransch växte sig, ju mer gav den till dess användare. Denna typ av effekt blir också viktig beroende på om komplementära produkteter kan utvecklas och förbättras. Schilling menar att många produkter endast är intressanta när komplementära produkter finns då detta ger valmöjligheter för kärnprodukten.

Storleken på användarbasen är en mycket viktig faktor om en teknologi vill bli en dominant design. Teknologins storlek signalerar till omvärlden hur många som tror på och använder sig av just denna teknologi. Detta blir som en kvalitetsstämpel då kunder istället för att behöva prova på den nya teknologin innan man bestämmer sig för att den är något att ha, nu kan lita till att en stor användarbas inte har fel. Även inom denna effekt menar Schilling att den komplementära produkten har en betydelse då dess producenter har ett intresse att arbeta fram komplementprodukter till den teknologi som verkar ha flest kunder. Detta är något de kan bedöma via användarbasen och på så sätt få en värdemätare på hur många kunder deras egen produkt kan nå fram till.

När en marknad är i stånd till att välja ut en dominant standard gäller det för den teknologi som hoppas kunna bli en sådan att marknadsföras på rätt sätt. Schilling påpekar hur viktigt det är att i detta ögonblick ha en kraftig marknadsföring, en väl uttänkt strategi och en fungerande prisbild för att på så sätt kunna bli accepterad av marknaden som en dominant standard.

3.2 Strategisk Positionering och Produkterbjudande



3.2.1 Deltamodellen

Fig. 3 Viktigaste punkterna inom Strategisk Positionering och Produkterbjudande, Alfengård & Berglund, 2006

Detta teoriavsnitt syftar till att diskutera den del av empirin som berör affärsmodeller och produkterbjudandet i sig. Detta vill vi göra för att försöka ge en klarhet i vad kunden erbjuds i form av IP-telefoniprodukten som sådan och vad skillnaderna i affärsmodeller kan göra för kunden. Först vill vi ge en kort inblick i Deltamodellens innebörd för att sedan förklara Kotlers produktmodell och de komponenter vi tänkt använda oss av ur dessa båda mer ingående.

Deltamodellen hjälper oss att förklara den strategiska positionering ett företag kan välja på IP-telefonimarknaden för företag. Målet med modellen är hjälpa managers med implementeringen av effektiva affärsstrategier.²⁵ Författarna var övertygade om att det behövdes en ny form av strategimodell i den nya tidens framväxt av Internet och kommunikation.

Med hjälp av Deltamodellen ska företag kunna utveckla sitt strategiska tänkande och på så sätt uppfylla de målsättningar som finns inom strategisk teori. Enligt Hax och Wilde II består dessa av ett antal utmaningar. Vi tänker här titta på av dessa. Den första, att kunna moderera skapandet av ekonomiskt värde för företaget. Den andra, att skapa ett unikt kunderbjudande och ett samarbete med kunden för att förstå och skapa vad kunden verkligen vill ha.

Den första utmaningen nås genom att försöka uppnå ett överlägset utförande av sin finansiella presentation, att få dess affärsmodeller att vara hållbara och till sist att detta tillstånd ska mätas över en längre tidsperiod. För att detta ska fungera enligt författarna krävs att organisationen genom att inta och föra befälet över en ledande position inom marknaden och därigenom utveckla kreativitet och originalitet och på så sätt hela tiden ligga före konkurrenter. För att kunna upprätthålla denna position på marknaden krävs ett starkt ledarskap, ett ledarskap som tar till vara på organisationen och ser till att den förändras vid behov. Till sist menar författarna även att organisationen måste kunna se till resultat på längre sikt och inte kräva att man på kort sikt ska prestera.

Den andra utmaningen relaterar till förhållandet med företagets kunder, hur viktigt det är att bygga upp, vårda och bevara en relation som säkerställer nöjda kunder. För detta krävs att organisationen mycket väl förstår vad kunden vill ha och att man på ett övertygande sätt kan erbjuda detta. I Deltamodellen finns kunden i centrum och för att kunna lyckas fullt ut krävs ett nära och gott samarbete. Vi ska här titta på vilka olika strategiska positioneringar som kan väljas utifrån Deltamodellen. Denna teori är tillsammans med Kotlers produktmodell tänkt att hjälpa oss i granskandet av de affärsmodeller som våra intervjuobjekt har och vilka produkterbjudanden de mynnar ut i.

²⁵ Hax, A & Wilde II, D "The Delta Model – Discovering New Sources of Profitability in a Networked Economy", 2001

Deltamodellen består av olika komponenter vilket enligt författarna bidrar till en ny disciplin för strategisk management. En av dessa komponenter syftar till olika strategiska val ett företag kan göra. Det är denna modell vi främst kommer att fokusera på i vårt användande av teorin från Deltamodellen och därför kommer vi nu redogöra för hur denna del fungerar. Denna figur vill förklara tre stycken olika strategiska valmöjligheter i sökandet efter det perfekta förhållandet till kunden. Dessa tre motsvarar väldigt olika sätt att se på förhållandet mellan företag och kund och består av ”Total Customer Solution”, ”System Lock-In” och ”Best Product”.

Vi har här tänkt förklara dessa tre var för sig och sedan redogöra för hur vi tycker att de ska behandlas i analysen av vår uppsats. De finns till för att förklara de strategival som kan göras för produkt erbjudandet inom IP-telefonin och den kommer i en förlängning att diskuteras tillsammans med Kotlers produktmodell.

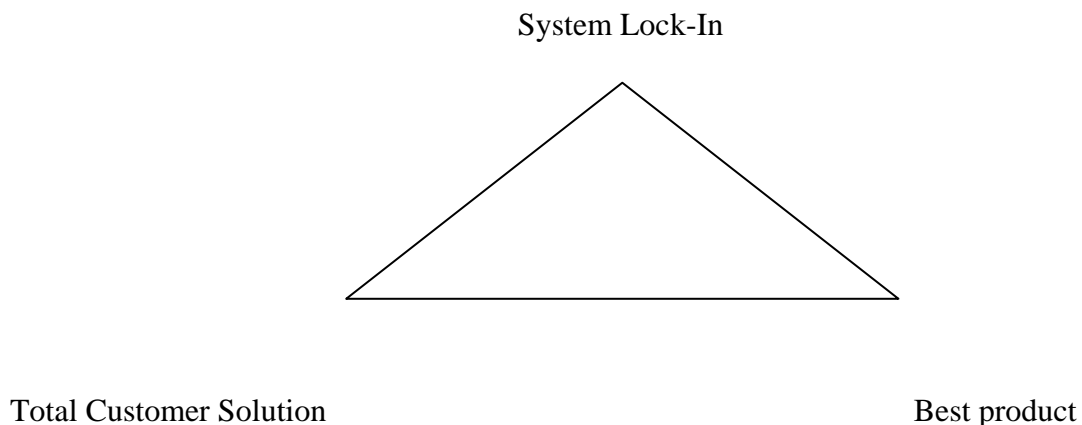


Fig. 4 Strategisk positionering Deltamodellen, Hax & Wilde II, 2001

Den första av de tre hörnstenarna i Deltamodellen bygger på den klassiska formen av konkurrens. Kunden attraheras av produkten i sig, antingen genom en låg kostnad eller genom en differentiering från övriga produkter. Kundrelationen är anonym och kunden behandlas efter ett standardiserat arbetssätt. Det centrala för företag och organisationer med denna positionering är dess konkurrenter som man hela tiden ser till och försöker överträffa i form av mängden kunder. Innovationen inom denna form sköts internt utan inblandning från kunden och tack vare dålig interaktion med kund är detta förhållningssätt mycket sårbart. Detta strategiska val leder ofta till imitation och priskrig med konkurrenter.

Total Customer Solution försöker däremot söka en relation med kunden. Detta strategiska tänkande håller sig borta från det standardiserade förhållningssättet och försöker utveckla och anpassa sig efter varje kund. Fokuset här är på kundrelationen och innovationen sker med hjälp av nyckelkunder. Man försöker även jobba utåt marknaden vad gäller distributionen och försäljning för att på så sätt kunna ha en medvetenhet om vad som eftersträvas även från dessa håll.

Detta strategiska tänkande inbegriper även en dimension som försöker inkludera komplementära företag till vår teknologi. Detta för att på så sätt skapa ett strategiskt tänkande som på ett bättre och mer effektivt binder kunderna till just vår teknologi. Nyckel till framgång inom detta strategiska val är att identifiera, attrahera och uppfostra komplementära produkter och på så sätt på fler fronter närma sig och binda upp kunder.

3.2.2 Kotlers produktmodell

Produktmodellen är en modell som kategoriserar de olika beståndsdelarna i produkten utifrån kunden som utgångspunkt. Vi tänker använda produktmodellen för att kunna analysera vad produkten IP-telefoni egentligen innebär för kunden, och på så sätt få en bättre förståelse för marknaden.

Produktmodellen delar upp produkten i tre olika nivåer eller lager; kärnprodukt, faktisk produkt och utvidgad produkt.

3.2.2.1 Kärnprodukt

Kärnprodukten är, precis som det låter, den egenskap i produkten som kunden i första hand förväntas vara intresserad av. Kärnprodukten beskrivs som tillfredsställande av ett behov, t.ex. är ett bilköp en lösning på ett transportbehov. Kärnprodukten i en ballongfärd, däremot, kan oftast inte ställas mot ett transportbehov, utan är relaterat till behov av spänning och upplevelser. För att kunna svara på vad kärnprodukten består av kan man försöka svara på dessa frågor:

- Vad är det egentligen kunden köper?
- Vad är huvudnyttan med produkten?
- Vilka problemlösande tjänster/vilka är de kärnqualiteter i produkten som kunden söker?

3.2.2.2 Faktisk produkt

I den faktiska produkten finns ytterligare ”produkter” än själva kärnprodukten. Om kärnprodukten i en Mercedesbil är att den kan ta kunden från punkt A till B, så inkluderar den faktiska produkten det som finns runtomkring. Det kan röra sig om behov av prestige, känslan av att köra fort, behov av att ha en vacker bil etc. Den faktiska produkten omfattar varumärke, kvalitet, utseende, funktioner och, paketering.

- Kvalitet – mångfacetterat begrepp som avser hur väl kunden anser att produkten fungerar/produceras.
- Funktioner – avser vilka ytterligare nyttor eller komplementnyttor som följer med produkten/tjänsten.
- Varumärke – produkten varumärke med vad det innebär för image och förväntningar.

3.2.2.3 Utökad produkt

Den utökade produkten är det som erbjuds kring den faktiska produkten, men inte utgör en del av själva produkten, såsom möjlighet till helhetslösningar, support, utökad service, garantier, kredittid, uppgraderingar osv. Den utökade produkten är ofta relaterad till service, trygghet etc. Här kan relationen mellan kund och leverantör tas till ett djupare stadium.

- Helhetslösningar – hela erbjudandet som syftar till att lösa kundens problem och behov på ett visst område, och på så sätt skapa stora värden för denne.
- Support – kundtjänst, tillgång till servicetekniker, utbildning, uppföljningar etc.

- Garantier – garantier för att snabba åtgärder tas för att ställa allting tillrätta om inte produkten håller förväntad kvalitet.
- Uppgraderingar – möjlighet att uppdatera produkten eller komponenter i produkten allteftersom leverantören lanserar nytt sortiment.

Produkter ses av konsumenter som komplexa sammansättningar av egenskaper/lösningar som svarar mot deras behov. De tre stegen i uppbyggandet av ett produkterbjudande är följande:

Steg 1: Identifiera konsumentens behov.

Steg 2: Designa den faktiska produkten.

Steg 3: Finn sätt att utöka produkten för att på så sätt skapa rätt mix av egenskaper/lösningar som svarar mot kundens behov.²⁶

3.2.3 Disruptiva teknologier

Christensen et al. för ett resonemang om vikten av att ligga på samma nivå som de kunder ett företag eller en bransch har. I sitt resonemang om disruptiva teknologier menar de att många företags alltför höga tempo i teknologiska framsteg och utvecklingar gör det svårt för kunderna att ta det till sig. Författarna menar att företag i stort har väldigt stora problem i att lyckas med sina strategiska planer på marknaden för att kunna förutspå vad kunderna eftersöker. Om man inte som företag lägger mycket tid vid att verkligen se vad kunderna vill ha blir det lätt problem med så kallad ”overshooting”, då företagen och kunderna inte ligger på samma nivå. Christensen et al. menar att företag måste lägga ned mer tid på att förstå sina kunder och vad de behöver.²⁷

3.3 Tjänster/Relationer

3.3.1 Service Quality Model



Fig. 5 Viktigaste punkterna inom Tjänster/Relationer, Alfengård & Berglund, 2006

²⁶ Kotler, Philip. Armstrong, Gary. Saunders John. Wong, Veronica Principles of Marketing, , 1999

²⁷ Christensen, Clayton M. Raynor, Michael & Verlinden, Matt “Skate to where the Money will be”, 2001

Grönroos servicekvalitetsmodell syftar till att beskriva hur kvaliteten på en tjänst uppfattas av kunden. När vi har denna kunskap, och även vet vilka komponenter som ingår i det som kunden uppfattar som servicekvalitet menar Grönroos att vi kan bli mer framgångsrika i att utveckla servicekoncept och servicemodeller.

Modellen mäter den av kunden uppfattade servicekvalitet som skillnaden mellan förväntad kvalitet²⁸ och upplevd kvalitet²⁹. Om förväntad kvalitet stämmer överens med upplevd kvalitet håller servicen alltså förväntad kvalitet, men inte mer. Om upplevd kvalitet överstiger förväntad kvalitet kan man tala om en högre grad av uppfattad servicekvalitet. Löften om en viss nivå på service, reklam samt andra imagefaktorer påverkar förväntad kvalitet, liksom tidigare erfarenheter av konsumtion av likartad eller samma service. Upplevd kvalitet, däremot, bygger på kundens intryck av den faktiska servicen efter konsumtion.³⁰

3.3.1.1 Upplevd kvalitet

Upplevd kvalitet består av funktionell kvalitet och teknisk kvalitet samt image. Teknisk kvalitet beskriver kvaliteten på det kunden faktiskt får ut från interaktionen med serviceutövaren, alltså vad tjänsten faktiskt resulterar i. Om det är fråga om t.ex. ett vanligt telefonsamtal kan den tekniska kvaliteten enkelt mätas som samtalskvalitet.

Funktionell kvalitet anger kvalitet på processen som leder fram till att kunden får sin tekniska behållning, dvs. hela förloppet, under vilket kunden på något sätt har kontakt med serviceutövaren. Om vi återigen refererar till vanlig telefoni kan t.ex. kundservice öppettider och bemötande vara två viktiga komponenter i funktionell kvalitet. Image handlar i sin tur om vilken uppfattning kunderna har om serviceorganisationen. De två kvalitetskomponenterna ”filtreras” genom den image serviceorganisationen har hos kunden. Resultatet blir den upplevda kvaliteten.

²⁸ Förväntad kvalitet – de kvalitetsförväntningar kunden bildat sig på tjänsten redan innan konsumtionen av tjänsten sker.

²⁹ Upplevd kvalitet - den servicekvalitet som kunden anser sig ha konsumerat.

³⁰ Grönroos, Christian ”A service Quality Model and its Marketing Implications”, 1984

3.3.1.2 Förväntad kvalitet

Den förväntade kvaliteten bottnar i en mängd olika faktorer. De viktigaste är traditionella marknadsföringsaktiviteter såsom reklam, fältförsäljning, prissättningsstrategier osv. som kan användas för att inge blivande kunder förväntningar och förtroende för servicens kvalitet. Hit räknas även traditioner, ideologi, religion samt word-of-mouth har också inflytande på den förväntade kvaliteten. En annan viktig faktor som påverkar är tidigare erfarenheter av samma eller liknande service.

3.3.2. Sanningens ögonblick

Sanningens ögonblick ingår i Normanns teori om goda och onda cirklar. Teorin handlar om serviceprocessen i en organisation, och om hur svängningarna i servicekvalitet är självförstärkande och förstärker avvikelser, såväl positiva som negativa, i både servicekvalitet och serviceorganisationen, som har stark påverkan av varandra sinsemellan.

Normanns resonemang går ut på att "sanningens ögonblick" är det ögonblick av mänsklig kontakt då tjänsten produceras med kunden, och servicebäraren som utför tjänsten får sin chans att inge kunden ett bestående intryck av tjänstekvalitet. Detta ögonblick kommer inte tillbaka och är således företagets enda chans att göra kunden nöjd. Det är, enligt Normann, ett viktigt mål för alla serviceorganisationer att tjänsten som tillhandahålles, tillsammans med kunden utgör ett ömsesidigt förstärkande system – en god cirkel uppstår och både servicebärare och kund känner sig upplyfta av situationen.³¹

3.3.3 Relationsmarknadsföring

I det industrialiserade samhället har man traditionellt sett marknadsfört standardiserade varor med hjälp av massmarknadsföring. Denna massmarknadsföring har varit inriktad på konsumentvaror, och service- och B2B -marknadsföring har i stor mån negligerats.

³¹ Normann, Richard. Service Management – Ledning och Strategi i tjänsteproduktionen, 2000

En av de absolut mest betydelsefulla grundläggande teorierna i konsumentproduktorienterad klassisk massmarknadsföring är den s.k. marknadsmixteorin, som listar 4P; pris, plats, produkt och påverkan. Denna teori är dock specialiserad för sitt specifika ändamål, och därför inte lämpad som generell teori för all slags marknadsföring.

RM lägger fokus på relationen och nätverket. Kunden och företagets relation ska ses som ömsesidig och fortgående, till skillnad från i s.k. transaktionsmarknadsföring där man inte drar några växlar alls utav kundens och leverantörens gemensamma historia. Gummesson säger att ”Transaktioner saknar minne och sentimentalitet” i transaktionsmarknadsföringen³².

Enligt Gummesson är de viktigaste värderingarna i RM följande:

1. Marknadsorienterad företagsstyrning

Alla anställda i företaget är marknadsförare eftersom det de gör påverkar kundrelationerna. De som arbetar på försäljnings- och marknadsavdelningen är marknadsförare på heltid, och återstoden av personalen är marknadsförare på deltid. För att leda, och ha kontroll över, företagets marknadsföring på riktigt måste man alltså marknadsorientera hela företaget.

2. Långsiktiga, ömsesidigt vinstgivande, samarbeten

I RM är synsättet att företaget samarbetar med leverantörer, kunder och andra för att skapa värde. Dessa parter ses som medparter i ett plussummespel där alla parter hjälps åt för att skapa mervärde, snarare än motparter i ett nollsummespel där den enes bröd är den andres död. Alla i ett sådant här nätverk ska ha en konstruktiv attityd och se relationerna som meningsfulla. För en leverantör är det ett prioriterat mål att öka en relations livslängd (att behålla kunderna länge). Inom RM talar man om att öka hålla uppe graden av kundretention (kvarhållande) och att hålla nere graden av kunddefektion (avslutande).

3. RM präglas av ömsesidighet. Ansvaret ligger hos alla inblandade

I klassiskt säljtänkande har leverantören hela ansvaret för att styra och skapa värde i relationen med kunden. Kunden ses som en passiv och okunnig part som behöver övertygas att genomföra en transaktion. I RM ligger fokus på relationen och alla

³² Gummesson, Evert. Relationsmarknadsföring: från 4P till 30R, 2002,

inblandade parter ansvarar och bidrar till dess kvalitet, värde och utveckling. Ofta är konsumenter aktiva pådrivare vid produktutveckling och ett företag som tagit till sig RM-filosofin vet att låta kunderna medverka.

4. Kunden i centrum. Det finns ingen plats för byråkratjuridiska värderingar

Kunden är inte en grå statistisk massa som är viktig ”att få rätt mot”, genom tillämpning av snåriga avtal. Kunder är olika, har olika behov och ska mötas därefter. Återigen betonas det ömsesidiga ansvaret i relationen, och win-win-filosofin. Leverantörens uppgift är att skapa värde för kunderna. I RM är både konkurrens och samarbete grundläggande för att marknadsekonomin ska fungera på ett bra sätt.³³

³³ Gummesson, Evert. Relationsmarknadsföring: från 4P till 30R, 2002

4 Empiri

Empirikapitlet inleds med en summering av, för vår undersökning relevanta, tekniska aspekter på IP-telefoni och vanlig telefoni, för att följas av en ingående presentation av den svenska företagsmarknaden för IP-telefoni. Marknadspresentationen baseras främst på de intervjuer vi genomfört med tjänsteleverantörer, experter och användarföretag. En mer detaljerad redogörelse för tekniken bakom vanlig telefoni och IP-telefoni bifogas uppsatsen som bilaga.

4.1 Tekniken

4.1.1 Vanliga telefonsystem

4.1.1.1 Med mobil koppling

Idag finns det färdiga tjänster på marknaden där man sömlöst kan koppla ihop företagets mobiler med företagets PBX (Private Branch eXchange). Mobilsamtalen kan dirigeras via PBX både för in- och utgående samtal. Tele2 har en tjänst av denna typ som de kallar ”mobile extension”, där ingen samtalsavgift tas ut för kopplingen mellan växel och mobil, utan företaget betalar en fast månatlig avgift.³⁴

4.1.1.2 Växlar

Många företag har sedan tidigare gjort stora investeringar i PBX som inte stödjer IP-telefoni, medan de PBX som säljs idag i princip uteslutande är IP-PBX eller hybrida PBX som kan hantera både analog telefoni och IP-telefoni. Dessa traditionella PBX har ibland kostat 30000kr att köpa in, men det lönar sig inte att, om företaget vill gå över till IP-telefoni, bygga om dem till IP-PBX framför att köpa en ny IP-PBX direkt.³⁵

³⁴http://www.editorial.tele2.se/?page=tele2se_lforetag_mobiltelefoni_tjanst-mobileextension&t2page=storaforetag_mobiltelefoni_mobileextension, 27 Maj 2006 01:00

³⁵ Intervju Johannes Boson Tele2, maj 2006

Håkan Lund, VD på Efftel, ett företag som tillhandahåller IP-telefonlösningar, ser en klar trend mot lösningar där företag inte behöver köpa och underhålla sin egen telefonväxel – s.k. ”hostade” lösningar.³⁶ Det innebär att PBX ligger hos teleoperatören och ger en mängd fördelar för kundföretaget: kontor som har olika geografisk placering kan länkas ihop med en och samma växel. Företaget behöver i själva verket inte ens ha en fysisk placering, utan kan bestå enbart av hemarbetsplatser. Alla växelns användare kan utåt presenteras med ett och samma nummer. En hostad lösning öppnar också upp för företagsinterna samtal, som faktureras företaget centralt till centralt upphandlade taxor.³⁷

Idag finns kontor som till 100% sköter sin telefoni med mobiltelefoner. PBX-funktionerna sköts helt enkelt direkt från mobilen.³⁸

Det finns inga regler för vilken typ av funktionalitet som ska följa med en PBX, men de vanligaste funktionerna innefattar en mängd olika vidarebefordrings- och parkeringstjänster för samtal, väntmusik, tidsräknare osv. Även telefonkonferensmöjligheter brukar finnas tillgängliga.³⁹ Lars-Olof Nilsson på Telia pekar på att de flesta kunder idag är tillfredsställda med den funktionalitet som ryms i en PBX för vanlig telefoni.⁴⁰

4.1.1.3 Operatörsberoende

Traditionellt sett har företagen, innan liberaliseringen av telemarknaden 1993, varit bundna till att vara kunder hos Telia för hela sina telefonlösningar.⁴¹ I dagsläget kan företagskunden välja att bara använda Telias nät för anslutning till närmsta växelstation, eller alternativt hyra en mer kostsam direktanslutning mellan företagsbyggnaden och växelstationen och på så sätt undvika att använda Telias nät.^{42 43 44}

³⁶ Intervju Håkan Lund Efftel, maj 2006

³⁷ <http://en.wikipedia.org/wiki/PBX> 28 Maj 2006 11:30

³⁸ www.di.se, Netwise: Netwise erhåller order från mobiloperatör i Mellanöstern, 2005-10-24

³⁹ <http://en.wikipedia.org/wiki/PBX> 28 Maj 2006 11:30

⁴⁰ Intervju Lars-Olof NilssonTeliaSonera Maj 2006

⁴¹ Alffram, Olof, Themptander, Susanne “Telecommunications: An International Legal Guide”, 1997

⁴² <http://www.tdcsong.se/o.o.i.s/307>, 28 Maj 2006, 14:40

⁴³ <http://www.tdcsong.se/o.o.i.s/499>, 28 Maj 2006, 15:06

⁴⁴ <http://en.wikipedia.org/wiki/PBX>, 28 Maj 2006, 15:15

4.1.2 IP-telefonisystem

4.1.2.1 Samtalets väg

Det finns tre sätt, på vilka man kan ringa samtal via IP-telefoni idag:

- Mellan två datorer
- Mellan en dator och en telefon
- Mellan två telefoner

4.1.2.1.1 Med mobil koppling

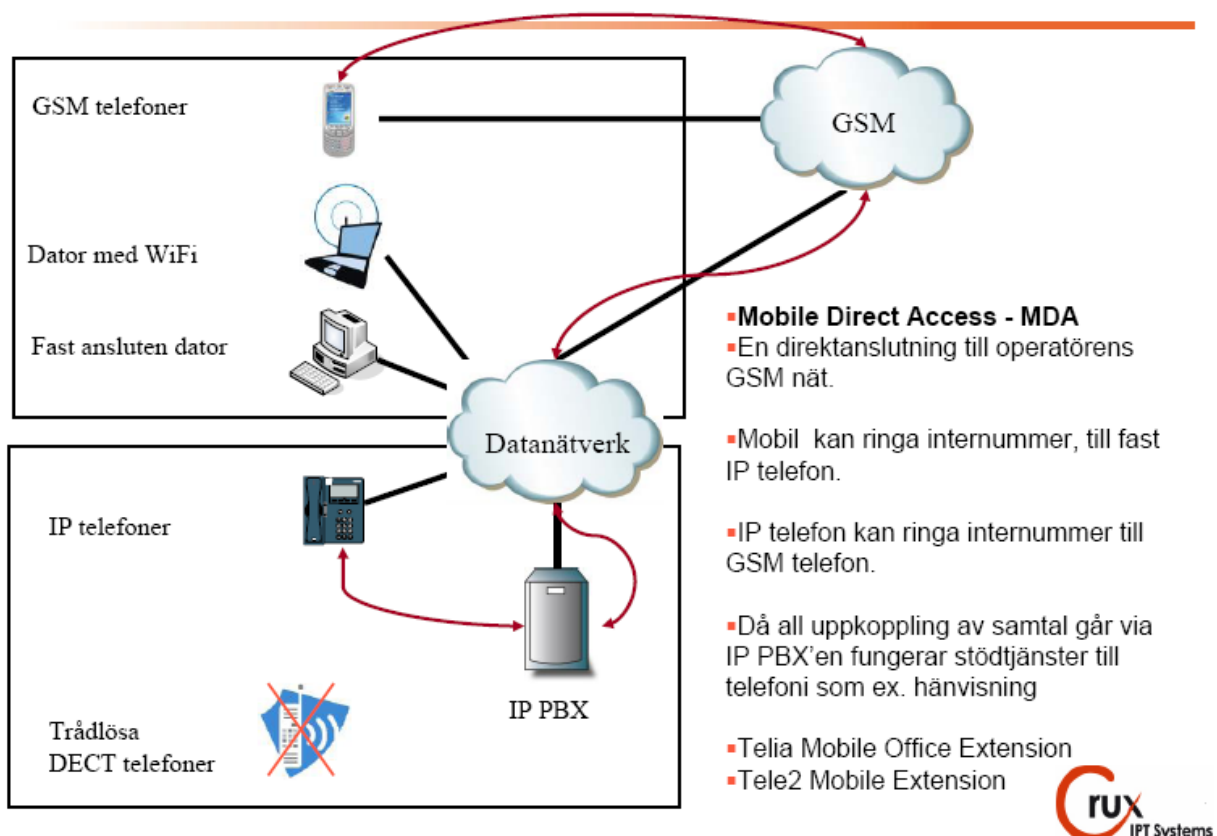


Fig. 6 Integration av mobil i IP-växeln, Berthling, 2005

Med en mobil koppling till sin IP-PBX kan företaget styra alla samtal precis som om de vore helt företagsinterna. Mobilerna fungerar som vanliga direktanslutningar inom företagets PBX. Företaget betalar ingen trafikavgift för trafiken mellan mobiltelefonen och växeln, utan betalar för lösningen i fasta avgifter istället.⁴⁵

4.1.2.4.2 Med koppling till VoWLAN

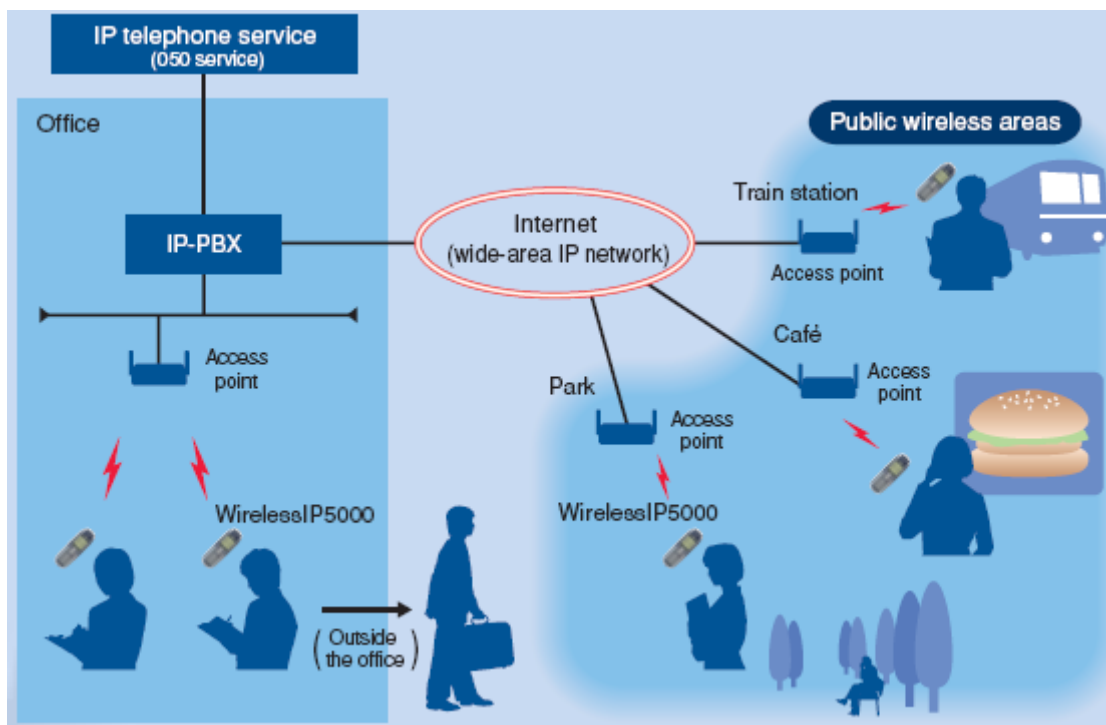


Fig. 7 Från produktblad, WirelessIP5000, Hitachi

Bilden ovan ger bara ett exempel på hur röst över VoWLAN (Voice over WLAN) kan utnyttjas inom företaget. Överallt där användaren har tillgång till trådlöst Internet kan han/hon göra samtal via företagets IP-PBX till sina kollegor internt inom företaget eller externt till telefoner utanför företaget.⁴⁶

4.1.2.4.3 Med koppling och övergång mellan VoWLAN och mobil

⁴⁵ Berthling Mikael Telefoni och intelligenta terminaler över trådlösa accesstekniker, 2005

⁴⁶ Från produktblad, WirelessIP5000, Hitachi, <http://www.optical.se/pdf/wip-5000.pdf>, 28 Maj 2006, 21:35

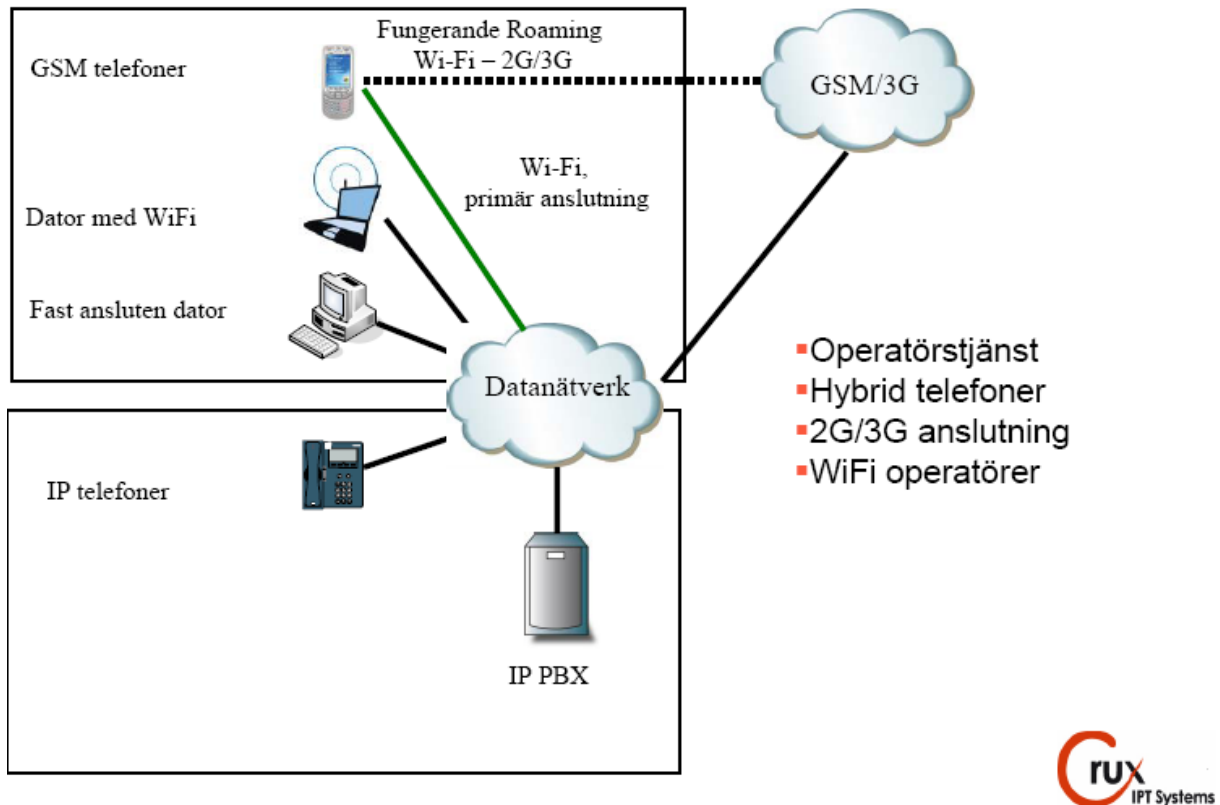


Fig. 8 Fullt integrerad VoWLAN (Voice over Wireless Local Area Network) och mobil

Till framtiden hör en portabel telefon som ändrar karaktär mellan mobiltelefon och telefon som ringer över trådlöst nätverk, WLAN (Wireless Local Area Network). Det är meningen att ett samtal sömlöst ska kunna växla mellan WLAN och mobil utan att det märks medan det fortfarande pågår. På Cisco Systems, säger man att omkring 22 procent av företagsanvändarna ringer mobilsamtal från sitt kontor. Det skulle ge kostnadsbesparingar att inte behöva utnyttja GSM-nätet när man gör mobilsamtal på kontoret, samtidigt som användarna fortfarande kan åtnjuta den flexibilitet som det innebär att kunna röra sig fritt med telefonen både inne på, och på väg ut ur kontoret genom den sömlösa övergången mellan WLAN och mobil under pågående samtal. Enligt Anders Igel, VD på Telia, finns en stor tillväxtpotential inom denna typ av lösningar.^{47 48}

⁴⁷ Lewan Mats Nu blir mobilen IP-telefon inne på kontoret, , <http://www.nyteknik.se/art/35565>, 040812, 13:50

⁴⁸ Eriksson Stefan Nya tester ska bana väg för trådlös IP-telefoni som tjänst, , http://www.telekomidag.com/FMPro?-DB=artiklar.fp5&-lay=cgi_tc4&id=16418&-Format=/ti/nyheter/artikel.html&-find, 2006-02-15

4.1.3 Tekniska svårigheter

För att ett samtal över IP-telefoni obehindrat ska kunna gå från företagets interna IP-PBX och ut till externa gateways eller andra IP-PBX eller IP-klienter, så måste samtalet först passera företagets brandvägg. Brandväggen är en uppsättning strikta regler som reglerar vilken data som får passera denna ”skyddsmur” som företaget byggt upp mot omvärlden. Syftet med brandväggen är att förhindra att t.ex. virus eller andra olyckor drabbar företagets datanät. Brandväggen ser ett samtal över IP-telefoni som en mängd datapaket som försöker ta sig in och ut genom företagets brandvägg. Då brandväggar ser olika ut beroende på vem som konstruerat dem, är det svårt att programmera en lösning för att IP-paketerna som försöker passera brandväggen ska få fri lejd. Det kan liknas en aning vid att försöka göra en universalnyckel för lås som ser olika ut. IP-telefonibranschen försöker hitta en lösning där man kommer överens om en standard som ska fungera för att IP-paketerna ska kunna ta sig igenom brandväggar av olika slag, men problemet är ännu inte helt löst. Man måste idag ta hänsyn till hur varje specifik situation ser ut och bygga lösningen därefter.⁴⁹

Håkan Lund utvecklar Effels tankar om detta:

” Ja, om firewalls och sådana saker strular, eller routern, då blir det ju eko eller det kan bli tyst. Det är det som framkallar de problem. Så har man bra produkter där som är kompatibla då funkar teknologin men det är ju så att det är ett uppgraderingsrace som ska göras på alla kontor, att man ska byta alla prylar och det gör man successivt var tredje år ändå när man växer ur sin firewall eller router eller vad det nu kan vara för någonting.”

(Håkan Lund, Efftel)

Precis som Michael Stubbing anser Håkan Lund att det är naturligt att uppgradera sin hårdvara på samma gång som IP-telefoni implementeras, för att få ett IP-telefonianpassat system. Enligt Marcus Löfgren är det inte teknologin som har kvalitetsproblem, utan näten måste vara förberedda och lösningen måste vara byggd på rätt sätt för att kvalitén på samtalen ska bli bra. Här får han medhåll av Peter Nisula som labtestade lösningen innan implementation, och aldrig haft kvalitetsproblem förutom i samband med en uppgradering. Marcus Löfgren ser även en fara i att IT-avdelningarna har tagit kontrollen över telefonin då

⁴⁹ [An Evaluation of VoIP Traversal of Firewalls and NATs within an Enterprise Environment](#)
Stukas Michael & Sicker, Douglas C.. Information Systems Frontiers, 2004

det finns en risk att de hanterar den som vilken datalösning som helst. I själva verket är IP-telefoni mycket känsligare eftersom det är en realtidsapplikation där ett jämnt flöde av data är kritiskt för att det ska fungera.⁵⁰

Ett annat tekniskt problem är det att nödnummer, i och med att IP-telefonianvändaren är mobil på ett helt annat sätt än en användare av vanlig telefoni, inte alltid kopplas till rätt larmcentral när användaren ringer 112. Detta gör att det är mer problematiskt, mer tidskrävande och ej tillförlitligt att lokalisera den användare som ringt nödnummret.⁵¹

4.1.4 Samtalskvalitet

Samtalskvaliteten är något mer komplex att få grepp om i IP-telefoni än i traditionell telefoni. Vid kommunikation inom företagets egna nätverk (LAN) har man på ett annat sätt kontroll över samtalskvalitén, och det blir enklare att förhindra fördröjning (latency) och andra störningar i samtalet.

Håkan Lund, VD på Eftel menar att kvalitén idag ligger någonstans mellan GSM-kvalité och kvalitén på vanliga telefonsamtal, och att kvalitén inte sitter i själva teknologin utan på vilket sätt IP-telefonilösningen byggts upp och vilken utrustning som används. Branschkollegorna Lars-Olof Nilsson på Telia och Michael Stubbing på Trio anser att det fortfarande finns en liten kvalitetsskillnad mellan vanlig telefoni och IP-telefoni, men att kvalitén ständigt förbättras. Johannes Boson på Tele2 menar att det idag inte finns någon skillnad i kvalitét mellan IP-telefoni och vanlig telefoni, medan David Larsson på analysföretaget IT-research tror att det i dagsläget mest är aktuellt att köra IP-telefoni inom företagets LAN, då det än så länge finns för mycket problem med brandväggar o.s.v. för att IP-telefoni skall vara ett attraktivt alternativ att köra externt.⁵² Ett stort test av IP PBX från de ledande bolagen utfört av Miercom, ett företag som driver ett testcenter för nätverksprodukter i New Jersey, USA,

⁵⁰ Intervjuer, Maj 2006

⁵¹ Utredning av IP-baserad telefoni och andra elektroniska kommunikationstjänster samt möjligheten att nå nödnummer, 2006

⁵² Intervjuer, Maj 2006

visar att säkerheten för IP-telefoni ständigt förbättras och att samtalskvalitet inte längre är något problem.⁵³

”Jag skulle vilja säga att kvaliteten är där nu, eller till 95 procent i alla fall, men det är tillräckligt bra nu.”

(Michael Stubbing, Trio)

Lars-Olof Nilsson menar att problemen med samtalskvalitet idag märks i betydligt mindre utsträckning än förr:

”Nu kan man känna den ibland, men det har blivit mycket bättre.”

(Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera)

4.1.5 IP-Växlar/funktionalitet

Enligt Lars-olof Nilsson på TeliaSonera måste de moderna IP-PBX som finns på marknaden kunna erbjuda minst samma funktionalitet som traditionella PBX, för att företagen ska ersätta dessa.⁵⁴ Allt tyder på att moderna IP-PBX redan håller på att passera de traditionella växlarna vad avser funktionalitet. Håkan Lund på Efftel menar att IP-PBX redan rymmer mycket större funktionalitet än traditionella växlar och pekar på möjligheter till videokonferens, integrering med CRM system, möjlighet att helt integrera hemarbetsplatser osv.⁵⁵ Johannes Boson på Tele2 säger att IP-tekniken är framtiden för all elektronisk kommunikation och Håkan Lund uppger att Efftel avser att i framtiden kunna leverera lösningar för all sorts realtidskommunikation som kan ske över IP.⁵⁶

En ny typ av IP PBX som nu dykt upp på marknaden är de IP PBX som är mjukvarubaserade. Mjukvarubaserade IP-PBX är billigare att köpa in och att underhålla och administrera. En mjukvarubaserad IP PBX körs på en server, som antingen ligger internt i företaget, eller hostas externt. Användarföretaget kan kontrollera IP-PBX via en dator med Internetanslutning.

⁵³ Mier Edwin E; Mier David C; Tarpley Robert B; Mosco Anthony P [High-End IP-PBXs: VOIP Powerhouses](#), 2006

⁵⁴ Intervju Lars-Olof Nilsson TeliaSonera, maj 2006

⁵⁵ Intervju Håkan Lund, Efftel, maj 2006

⁵⁶ Intervjuer, Maj 2006

Mjukvarubaserade IP-PBX är mycket mer kostnadseffektiva än vanliga IP-PBX eller traditionella PBX.⁵⁷

Avaya och Siemens är på väg att lansera intelligenta peer-to-peer telefoner, där växelfunktionerna sitter i själva telefonerna och ingen växel behövs. Telefonerna kan med peer-to-peer teknik interagera direkt med de andra telefonerna i samma nät utan växel och de ska vara enkla att installera eftersom att de bara ska pluggas in i företagets datanät.

Telefonerna är i princip underhållsfria, enligt Siemens. Detta gör att ett företag kan spara mycket pengar genom att slippa investeringar, installation och underhåll. Telefonerna är främst tänkta för företag med mindre än 20 anställda.⁵⁸

Det finns med andra ord goda grunder för att påstå att IP-teknik/IP-telefoni ger utrymme för en mycket större funktionalitet än vad vanlig telefoni gör. Dessutom ser det ut som om IP-telefonin redan sprungit om den vanliga telefonin på den punkten.

Något som IP-telefonin kan erbjuda till skillnad från vanlig telefoni är en helt annan form av helhetslösning och i förlängningen även en helt annan sorts funktionalitet än vanlig fast telefoni. Håkan Lund talar sig varm för den utökade funktionaliteten som innebär att man i företaget exempelvis kan integrera hemarbetsplatser, CRM-system, patientadministration, affärssystem och videokonferenser.

Även Marcus Löfgren och David Larsson talar om hur videokonferenser förenklar kommunikationen i ett företag och nämner även han koppling till CRM-system, affärsregister och kundregister.

”Koppla mejl, adresser och kontaktuppgifter till telefonisystemet”.

(David Larsson, IT-research)

”...vidarekoppla företagsanslutningen till hotellrummet med remotestyrning av den mjukvarubaserade IP-PBX”.

(Marcus Löfgren, Siemens)

⁵⁷ http://www.pingtel.com/upload/library/Pingtel_SIPxchangeECS_ProductOverview.pdf, 29 Maj 2006, 16:51

⁵⁸ Ricknäs, Mikael Televäxeln är död - leve peer-to-peer-tekniken, , Computer Sweden
http://www.idg.se/ArticlePages/200604/13/20060413081359_IDG.se303/20060413081359_IDG.se303.dbp.asp, 29 Maj 2006, 08:57

Johannes Boson tycker att IP-telefoni ger möjlig data och telesynergi i infrastruktur och administration plus att det även möjliggör bättre priser och möjlighet till flyttbarhet och att man kan resa och behålla numret. Enkelhet i administrering av systemet och linjerna krävs också av användare. Han menar också att företag vill prata i en fysisk telefonlur, och inte alltid i mobil och inte heller via datorn. Han påpekar också hur viktigt det är att det nu kan finnas en helhetslösning där företaget kan administrera all sin kommunikation och menar att detta kommer att göra att IP-telefonin är framtiden och att det inte finns någon tvekan om det. Kort sagt menar han att kunderna vill ha det enkelt och bra till ett bra pris.⁵⁹

4.1.6 Operatörsberoende

Det finns ett stort antal varianter på IP-telefonlösningar för företag. Det är även relativt lätt att designa en IP-telefonlösning där företaget lätt kan byta teleoperatör eller ha flera teleoperatörer samtidigt. Vid mobil koppling till företagets IP-växel blir dock företaget till en större grad beroende av mobiltelefonioperatören eftersom GSM-nätet, till skillnad från Internet och företagets intranät är infrastruktur som inte står företaget fritt till förfogande utan begränsningar. Någon liknande situation som den med Telias kontroll över accessnätet finns inte här, utan företaget har ett antal tjänsteleverantörer att välja emellan vad avser bredbandsleverantör och teleoperatör för samtal till det vanliga telefonnätet såväl som mobiltelefonioperatör.

4.1.7 Sammanfattning Tekniken

Vanliga telefonsystem	
Växlar/funktionalitet	Möjlighet till mobil koppling och hostade lösningar. Ftg fast med investeringar i traditionella växlar som är dyra att äga och underhålla. Finns hostade 100%

⁵⁹ Intervjuer, Maj 2006

Hur ska tjänsteleverantörer nå framgång på den svenska IP telefonimarknaden?

	mobila växlar. Funktionalitet omfattar konferenssamtal och enkla växelfunktioner. Mer avancerade funktioner kostar extra.
Operatörsberoende	Samtal måste i stort sett alltid passera TeliaSoneras accessnät. Mobil koppling ger beroende av GSM-operatörens nät.
IP-telefonisystem	
Samtalets väg	Mellan telefoner, mobiltelefoner eller datorer, eller mellan olika typer av enheter. Även möjligt att koppla samman mer fler än två parter samtidigt i ett samtal.
Mobil koppling, VoWLAN och sömlös övergång mellan WLAN och GSM-nätet	Möjlighet att integrera mobila anslutningar i IP-telefonilösningen. Även möjligt att ringa över fteg's trådlösa datanätverk med VoWLAN-telefoner. Möjligt att mobiltelefon även har VoWLAN-funktion och nätet kan bytas från trådlösa datanätet till GSM under samtalets gång. Stort i framtiden.
Tekniska svårigheter	Brandväggar, hårdvara, olämpade datanät, anger inte position vid nödnummer
Samtalskvalitet	Högre än GSM-kvalitet, ngt lägre än vanlig telefoni. Förbättras ständigt. Beror på lösningens konstruktion och på datanäten.
IP-Växlar/funktionalitet	Högre funktionalitet än traditionell telefoni med videokonferens m.m. Kan integrera IP-telefoni i mjukvaruapplikationer. Enkelt samordna och administrera anslutningar samt centralisera telefonin. Mjukvaruväxlar på servrar ger mkt god ekonomi och högsta funktionalitet m möjlighet till "fjärradministration" av växeln. Finns

	telefonenheter med integrerade växelfunktioner som är "plug-n-play" för mindre/medelstora fbg. Synergi i infrastruktur data/tele. Möjlighet att ta telefonen med när man reser.
Operatörsberoende	Fritt val av IP-tele, och bredbandsleverantör. Vid eventuell GSM-koppling uppstår beroende av mobil-leverantörens GSM-nät, men även denna operatör är valfri.

Fig. 9 Sammanfattning Teknik, Alfengård & Berglund 2006

4.2 Marknaden

I detta kapitel behandlar vi ämnen som marknadens segmentering, kundernas behov och attityder, leverantörernas uppfattningar och erbjudanden, marknadens framtid osv. Kapitlet är strukturerat efter ett antal punkter som vi anser på ett bra sätt ger en förklarande bild av hur marknaden ser ut. Beskrivning av respektive respondent och varför vi intervjuat just dem står att finna i metodkapitlet. Som tidigare nämnts ville vi i urvalet av aktörer få en så heltäckande bild som möjligt. Vi kommer löpande i denna del av vårt empirikapitel bygga upp resonemangen med citat från våra intervjuobjekt. Materialet behandlas ämne för ämne istället för intervju för intervju, därför att vi på så sätt ska kunna ge en så bra och förstålig bild av branschen som möjligt och på samma gång kunna ställa olika aktörers åsikter i relation till varandra.

4.2.1 Sverigemarknaden idag

Flera av de intervjuer vi genomfört tyder på att IP-telefonin idag är på frammarsch, och de aktörer vi intervjuat, med kopplingar till branschen som tjänsteleverantör, systemsäljare eller analytiker, är överens om att detta är framtidens lösning. Däremot har våra intervjuer med användare visat på att det finns klara brister i branschens kommunikation med företagsmarknaden och att det är en bit kvar för att få IP-telefoni accepterat där. Syftet med

uppsatsen är att diskutera varför inte fler svenska företag idag använder IP-telefoni samt att diskutera vilka framgångsfaktorerna kan vara för tjänsteleverantörer på denna marknad.

Michael Stubbing på Trio, menar att det, under de senaste tolv månaderna, inte sålts några telefonlösningar utan IP-komponenter och utvecklar det med att säga att många företag kanske inte är fullt medvetna om att deras lösning innehåller IP-telefonikomponenter. Enligt David Larsson på IT-Research håller i princip alla stora företag på att utvärdera teknologin tack vare företagets IT-avdelningar, som förstått att IP-telefoni kan vara framtiden för telefoni. Däremot, menar han, ligger små företag efter då de inte har de resurser och kompetens som krävs för att göra denna typ av utvärderingar. I företag av mindre storlek krävs det, enligt David Larsson, eldsjälar med stort intresse för telefoni för att ett införande av IP-telefoni på företaget ska diskuteras. Han påpekar dock även att IP-telefoni verkligen är framtidens lösning och att många företag redan har implementerat eller utvärderar IP-telefoni, främst för användning inom LAN.

Michael Stubbing tycker att leverantörernas budskap om IP-telefoni redan har nått ut men att många företag sitter fast i befintliga avtal som gör att de i dagsläget är förhindrade att använda den nya tekniken. Det, anser han, har sin grund i att många telefoniavtal tecknas på femårsbasis, och det är framförallt under det senaste året som IP-telefonin i Sverige fått genomslag på allvar. Peter Nisula på Lomma kommun berättar att de i Kommunen uppgraderat sin traditionella telefonväxellutrustning som ett led i att skydda kommunen från telefonihaveri i samband med millennieskiftesproblematiken.⁶⁰ I USA är detta något som i hög utsträckning gör att företagen sitter fast med investeringar gjorda inför millennieskiftet, och som idag måste tjäna ut innan de är redo att investera i en IP-telefonlösning.⁶¹

Att leverantörernas budskap nått ut till användarföretagen bekräftas dock inte av Ola Bladhammar på Concilium Telemarketing. Han beskriver företagets kunskaper om, och intresse för IP-telefon som nästan obefintliga.

Michael Stubbing förutspår att IP-telefonin kommer vara med om ett rejält uppsving de kommande åren och menar att både stora som små aktörer i branschen är överens om detta. Johannes Boson på Tele2 förutspår att lyftet för IP-telefoni på företagsmarknaden kommer

⁶⁰ Intervjuer, Maj 2006

⁶¹ Se Y2K-artikel från ELIN

sent år 2007 och under första hälften av år 2008.⁶² Sverige ligger i dagsläget efter länder som Danmark, Norge och Italien i utveckling och utbredning av IP-telefoni.⁶³

Michael Stubbing resonerar också om detta:

”Sverige ligger ju sist i Norden vad gäller IP-telefoni mognad, Danmark och Norge ligger ju långt före... och det kan ju finnas många anledningar till det men just det här med att vi kanske är lite försiktigare i Sverige och frågor som säkerhet och kvalitet ska genomarbetas och kännas lite tryggare”

(Michael Stubbing, Trio)⁶⁴

Flera andra av våra intervjuobjekt menar också att anledningen till att Sverige ligger efter skulle kunna vara att Sverige och dess företagare är försiktigare och kanske tveksammare till förändringar och nymodigheter när de gamla lösningarna fungerar till belåtenhet. Även Marcus Löfgren på Siemens tror att anledningarna till att marknaden inte anammat IP-telefoni till en större grad är företagets osäkerhet, okunskap och skeptisism. Vi har i flera intervjuer lagt fram uppgifter från en uppsats skriven på Ekonomisentrum i Lund 2004, där anledningen till att Sverige halkat efter i IP-telefoniutvecklingen på företagsmarknaden anses vara att Ericsson inte lanserat någon IP-företagsväxel på marknaden förrän år 2004, och att företagen därför hamnat efter då de av tradition ofta vänt sig till Ericsson för hårdvara.⁶⁵ Det ser bland andra Lars-Olof Nilsson på TeliaSonera som en mycket trolig anledning till att Sverige ligger efter grannländerna.

Michael Stubbing tror att den traditionella telefonin, vid upphandlingar i framtiden, överges till förmån för IP-telefoni och mobiltelefoni eller en kombination av dessa båda. Framförallt mobiltelefoni säger han är mycket populärt just nu. Även Johannes Boson på Tele2 är mycket tydlig med att påpeka att IP-telefonin är framtidens lösning och att IP-teknik är framtiden för all kommunikation.⁶⁶

⁶² Intervjuer, Maj 2006

⁶³ IP -telefonin i Sverige – nuvarande situation, framtid och påverkan och på traditionelle telefoni, magisteruppsats Lunds Universitet, HT-2004

⁶⁴ Intervju Michael Stubbing, TRIO, Maj 2006

⁶⁵ IP-telefonin i Sverige – nuvarande situation, framtid och påverkan och på traditionelle telefoni, magisteruppsats Lunds Universitet, HT-2004

⁶⁶ Intervjuer, Maj 2006

”Jag skulle vilja säga att IP-telefoni är framtidens lösning för företag..... och även för all typ av kommunikation.”

(Johannes Boson, Tele2)⁶⁷

4.2.2 Segmentering

Företagsmarknaden är idag segmenterad. Små- och medelstora företag arbetar med IP-telefoni på andra sätt än de stora företagen. Vi benämner dock i uppsatsen, om inget annat nämns, hela företagsmarknaden som en marknad.

Som framgår i föregående avsnitt är det viktigt att inse att företagsmarknaden är mycket diversifierad. Lars-Olof Nilsson är noga med att påpeka att företagsmarknaden är mycket stor och att de olika kundsegmenten kräver olika bemötanden. De stora företagen tar på ett helt annat sätt än de mindre själva reda på fakta om utveckling och nyskapande teknologier och blir på så sätt enklare att närma sig för leverantörer.

För att lyckas även i segmentet med små- och medelstora företag krävs det, enligt Håkan Lund på Efftel, att leverantören verkligen sätter kundföretaget i centrum.

”...man måste ju ha en väldigt customer centeric approach på alla de här ställena, så sätta kunden i centrum, behandla alla kunder olika och på så sätt se vad varje kund vill ha”.

(Håkan Lund, Efftel)

Han menar att enda sättet att lyckas i detta segment är att behandla alla kunder olika, och på så sätt tillmötesgå respektive kunds behov och önskemål. Det innebär att färdigpaketerade lösningar, enligt Håkan Lund, inte är lämpade för alla företag i segmentet och på så sätt begränsar kundkretsen. Håkan Lund menar själv att hans företag, Efftel, märker på sina kunder att de verkligen uppskattar den individuella behandlingen då IP-telefoni är ett område som är komplext och okänt för många kunder. Han menar att de större bolagen som levererar IP-telefoni tillhandahåller alltför standardiserade lösningar, och att de därför kan få svårt att nå ut till alla.

⁶⁷ Intervju Johannes Boson, Tele2 Maj 2006

”Så att man inte har för standardiserat erbjudande för all kunder är inte lika och det är en tendens som stora bolag har att de gör ju en sak och försöker rulla ut det till alla, och ett litet bolag som oss kan vara mer flexibla då”

(Håkan Lund, Efftel)

Johannes Boson på Tele2 uppger att hans företag inte ser standardisering som ett problem, och uppger att Tele2 inte har något kundspecifikt anpassat erbjudande, utan de kunderbjudanden som finns är standardiserade. Peter Nisula på Lomma kommun menar att kommunen i själva verket föredrar en färdig standardiserad lösning då en sådan innebär att kommunen behöver lägga mindre tid och resurser på att få fram en produkt som är färdig för användning.⁶⁸

4.2.4 Attityd och medvetenhet

För att IP-telefoni ska få full genomslagskraft på företagsmarknaden måste leverantörerna jobba mycket med kundens attityd till, och medvetenhet om, vad tekniken innebär. Som tidigare skrivits är det ofta så att det enda kunden känner till om IP-telefoni är Skype. Framförallt är så fallet i segmentet små- och medelstora företag.

Lars-Olof Nilsson menar att små och medelstora företag helt enkelt inte har tid att tänka på sin telefonlösning. De har kanske hört talas om IP-telefoni, men vet inte så mycket om det. De förstår, enligt Lars-Olof Nilsson, att de ska fråga efter IP-telefoni när telefonlösningar kommer upp till diskussion, men att de samtidigt nog inte riktigt förstår vad det är bra för eller vad det ska användas till. Då vi för honom citerar en undersökning, vars resultat visar att hälften av alla företag i Sverige säger sig ha planer för att införa IP-telefoni, ställer sig Lars-Olof Nilsson lite skeptisk.⁶⁹

”Många av de små och medelstora företagen svarar nog ja på frågan om de tänker införa IP-telefoni inom de närmaste 2 åren mest för att de känner att det är en sådan fråga som man ska svara ja på”.

⁶⁸ Intervjuer, Maj 2006

⁶⁹ <http://www.cisco.com/global/SE/focus/IPT/miljonte.shtml>

(Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera)

Michael Stubbing medger att det finns en tröghet i marknaden i introduktionsskedet, precis som för alla typer av nya teknologier, men att det är på väg att rulla ut, och att kundernas attityd till IP-telefoni är odelat positiv. Här bör tilläggas att Michael Stubbing arbetar med företag som har 100 eller fler anslutningar, och att det i den storleken på företag ofta finns IT-ansvariga i företaget som argumenterar för införandet av IP-telefoni. Enligt Lars-Olof Nilsson på TeliaSonera kan det till och med vara så att anledningen till att det fungerar så pass bra att sälja IP-telefonlösningar till större företag är att IT-avdelningar har ett behov av att hävda sig och synas i företagen, och att de nu passar på att ta makten över telefonin då de får ett öppningsläge i samband med teknikskiftet.

”Det tror jag har att göra med teknik, men också med en mjuk faktor, nämligen att det många år varit en kamp mellan IT-avdelning och telefoniansvariga på företag, och nu när IP-telefoni kommer in blir det ett mycket bra verktyg för de IT-chefer på stora företag som har ambitionen att ta makten över telefonin. Den anledningen tror jag inte är försumbar som förklaring för att vissa företag går över väldigt snabbt till IP-telefoni”.

(Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera)

Johannes Boson menar att tekniken idag inte är legitim och accepterad utan det krävs att användarbasen växer för att attityden undan för undan ska förändras. Enligt Michael Stubbing är den växande användarbasen hos privata konsumenter mycket viktig för att öka kundens medvetande och acceptans för teknologin.

”I och med att väldigt många fler privatpersoner väljer bort till exempel Telia och kör med IP-telefoni hos Bredbandsbolaget eller vad det nu kan vara så börjar medvetandet hos gemene man också att öka och man får pröva själv och se att det funkar och så där va”.

(Michael Stubbing, Trio)

Johannes Boson fortsätter med att säga att kunderna ser IP-telefoni enbart som ett substitut till vanlig telefoni, och att de vill byta enbart för att kunna spara pengar. Han menar att detta resonemang kan ha att göra med vad Skype betytt för i attityden gentemot IP-telefoni. Stora företag menar han har en ivrigare attityd till att byta eftersom att de har experter som är insatta,

och eftersom att de tror att mycket pengar finns att spara. Detta gäller inte gällar för små och medelstora företag enligt Johannes Boson.

Denna synvinkel får stöd av att både Peter Nisula och Thomas Gustafsson som anger kostnadsbesparingar som det i särklass viktigaste argumentet för att välja IP-telefoni. David Larsson menar att problemet inom företagen kan vara att de IT-samordnare som argumenterar för ett byte till IP-telefoni inte får tillräckligt med gehör från företagsledningen just på grund av att där inte finns den rätta kompetensen. Även om det i många större företag finns kunskap om tekniken, så finns den med andra ord inte på rätt ställe. Detta beror till stor del, enligt David Larsson på att den mentala övergången till ny teknik saknas. Många förstår inte varför man ska byta ut en telefonlösning som fungerar utmärkt.

Ser leverantörerna att kunderna är avskräckta på grund av att de inte har tillräcklig kunskap om IP-telefoni och om hur det ska implementeras? Enligt Håkan Lund utgör bristen på kunskap ett hinder och därför har de i Efftel tagit fram en process där kunden i fem steg migreras över i en IP-telefonlösning i den takt kunden själv önskar. Enligt Håkan Lund säger kunderna att det är något som är unikt för Efftel, och att det inte är någon annan som har motsvarande överfasning.

”Och det är väl ingen rocketscience men det är ju i alla fall något som visar på hur man migrerar och då får de själva styra den takten, så det är ju för att skapa trygghet hos kunden som vi har det”.

(Håkan Lund, Efftel)

Peter Nisula på Lomma kommun menar dock, av egen erfarenhet, att det är bättre att byta hela systemet på en gång för att undvika att bakåtsträvare i den egna organisationen ytterligare förhalar och försenar övergången till IP-telefoni.⁷⁰

4.2.4.1 Tillgänglighet och säkerhet

Företag är idag osäkra på vad IP-telefoni egentligen kan tillföra dem och om kvaliteten är likvärdig den hos traditionell telefoni. Även om företagen kanske sparar en del pengar på att

⁷⁰ Intervjuer, Maj 2006

byta, så är det viktigaste för både små och medelstora företag, enligt Johannes Boson, att tillgängligheten och kvaliteten på tjänsten är acceptabel. Michael Stubbing menar att IP-telefoni utan tvekan funkar tillräckligt bra för att byta, men samtidigt säger Johannes Boson, Marcus Löfgren och Thomas Gustafsson att många företag idag upplever att de inte kan få samma kvalitet i en IP-telefonlösning som i en traditionell telefonlösning och att många företag därför inte byter. Företag är helt enkelt osäkra på vilken risk och vilken sårbarhet IP-telefonlösningen medför.

Därför vill också företagen ha mer kringsservice av IP-telefonileverantören. Detta för att garantera att telefonlösningen ska fungera för. Tele2 och andra företag ger SLA-garantier (Service Level Agreement) på IP-telefonkontrakt och Johannes Boson menar att det är något som är mycket viktigt och uppskattas av kunderna. Siemens är mycket noggranna med att de tilltänkta IP-telefonnäten håller rätt standard innan de implementerar en IP-telefonlösning, och detta är något de mäter noggrant.

Marcus Löfgren på Siemens tror att anledningarna till att marknaden inte anammat IP-telefoni till en större grad är företagets osäkerhet, okunskap och skepticism.

En säkerhetsaspekt som är värd att räkna med är, enligt Peter Nisula, att IP-telefonerna i stor utsträckning är beroende av strömförsörjning via det vanliga elnätet. Det innebär att telefonerna inte fungerar vid eventuella strömavbrott. På Lomma kommun räknade man på vad det skulle kosta att installera nödagregat för att kunna säkra telefonisystemets strömförsörjning även i fall av strömavbrott, men man kom snabbt fram till att det skulle kosta mer än vad det var värt för kommunen.⁷¹

4.2.4.3 Samtalskvalitet

Lars-Olof Nilsson tror inte att företagen oroar sig så mycket för samtalskvaliteten, eftersom den ständigt blir bättre, och han påtalar även hur viktig kringsservicen är för att kunderna ska acceptera en IP-telefonlösning. De flesta av våra respondenter tror att små och medelstora företag har en mer negativ bild av samtalskvaliteten hos IP-telefoni, än vad stora företag har.⁷²

⁷¹ Intervjuer, maj 2006

⁷² Intervjuer, maj 2006

4.2.4.4 Funktionalitet

Vidare menar han att den skepticism mot IP-telefoni som har funnits, och kanske finns kvar, handlar om två områden; säkerhet och funktionalitet. ”Får jag verkligen samma funktionalitet som jag är van vid med min traditionella växel?”, frågar Lars-Olof Nilsson retoriskt. Han tror att mycket av osäkerheten och skepticismen handlar om till vilken grad kunderna är medvetna om vad tekniken innebär, och hur den fungerar. Kanske, tror Lars-Olof Nilsson, måste leverantörerna bli tydligare på att föra ut budskapet.⁷³

När han konfronteras med uppgiften om att ett telemarketingföretag inte har några som helst planer på att införa IP-telefoni⁷⁴, så tror Lars-Olof Nilsson att det kan hänga ihop med att de lever på sin telefonlösning och de känner ett motstånd mot att byta telefonlösning om de känner att den nuvarande lösningen fungerar bra. Detta stämmer väl överens med den attityd Ola Bladhammar verkar ha till att införa IP-telefoni i sitt företag:

”Det var inte aktuellt med IP-telefoni när vi startade för tre och ett halvt år sedan och sedan har det rullat på bra så något annat har aldrig varit aktuellt”.

(Ola Bladhammar, Concilium Telemarketing)

Även Thomas Gustafsson på TryggHansa menar att Callcenters inte kan tjäna nämnvärt på att använda den utökade funktionaliteten som IP-telefonin kan ge. Marcus Löfgren på Siemens anser däremot att IP-telefonins funktionalitet nästan är ett måste för Callcenters. På frågan om kundföretagen känner till vilken funktionalitet de kan få och påståendet att det inte verkar vara så på våra intervjuer, så svarar han att det är att nå ut med detta budskap som är leverantörernas jobb och deras utmaning.

Thomas Gustafsson tror att leverantörerna måste bli bättre på att kommunicera affärsnyttan med IP-telefonlösningar till företagsledningen, och inte bara sälja in idéerna om bra tekniska lösningar till IT-avdelningen. Samtidigt säger han att företagsledningen förknippar IP-telefonin med Internet, osäkerhet och sämre kvalitet.

⁷³ Intervju Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera, maj 2006

⁷⁴ Intervju Ola Bladhammar, Concilium Telemarketing, maj 2006

Våra intervjuobjekt är inte helt överens om i vilken utsträckning leverantörerna har nått ut till kunden. Enligt Michael Stubbing har alltså budskapet nått ut till kunderna, medan takten i hårdvaruuppgaderingen fortfarande hindrar tecknandet av IP-telefoniavtal.

”När de befintliga avtalen går ut och man gör en ny upphandling år 2006, 2007 och 2008, då är det IP-telefoni som gäller i någon form”.

(Michael Stubbing, Trio)⁷⁵

4.2.4.5 Teknikens image/Skype

Under våra intervjuer har vi bett respondenterna kommentera påståenden om vilken roll Skype spelat för kundernas attityd till IP-telefoni vad avser lågkvalitets- och budgetimage, samt om Skypes inverkan på kundernas attityd till IP-telefoni kan ha varit negativ för IP-telefonibranschen. Enligt Michael Stubbing så skulle det kunna vara så, men då framförallt i mindre och medelstora företag där närheten till konsumentmarknaden är påtagligare. Enligt Ola Bladhammar på Concilium Telemarketing förknippas IP-telefoni på många sätt med Skype, eftersom mindre företag ofta saknar personal med djupare kunskap om telefonlösningar.

”Skype är i stort sett det enda jag känner till om IP-telefoni.”

(Ola Bladhammar, Concilium Telemarketing)

På sätt och vis har Skype både positiva och negativa aspekter för branschen. Enligt David Larsson på IT-research är det Skype som har dragit igång branschen från början och hjälpt till att få den omtalad och uppmärksammas hos allmänheten. Han menar dock att Skype samtidigt kan ge en felaktig bild av vad IP-telefoni egentligen är och står för.

Skype har, enligt David Larson, dragit marknaden imagemässigt. Företag är fortfarande mycket skeptiska till om IP-telefoni verkligen fungerar bra upplever Johannes Boson. Han menar att det beror på att det fluktuerar negativa rykten om IP-telefonins samtalskvalitet. Johannes Boson menar också att enkelheten med IP-telefoni måste fram i dess imageuppbyggnad. Han menar att Skype ger imageproblem på grund av att folk tror att IP-

⁷⁵ Intervjuer, maj 2006

telefoni är mer komplicerat än vad det egentligen är, eftersom de ser ringandet via Skype i en dator som något komplicerat som inte hör hemma i telefonvärlden. Johannes Boson tycker sig ha märkt att företag, generellt sett, vill prata i en fysisk telefonlur och inte alltid i en mobil och inte heller via datorn.

Marcus Löfgren har förståelse för att många har upplevt problem med samtalskvaliteten när de använt IP-telefoni, men han påstår att problemen till 99,9% uppstått på grund utav att IP-telefonilösningen har varit felkonstruerad, och att problemet inte ligger i själva teknologin. Att lösningarna är felkonstruerade beror på att de flesta för första gången provar IP-telefoni privat, och att många av de ”hembyggda” lösningarna inte har rätt förutsättningar i näten för att kunna hålla en hög tillgänglighet och samtalskvalitet.

IP-telefonins image som i princip gratis finns, enligt Lars-Olof Nilsson, också i ganska stor utsträckning. Det gäller framförallt i mindre företag där kunderna tror att de kan spara pengar på IP-telefoni och därför är extra intresserade.⁷⁶

4.2.5 Pris/kostnad

IP-telefoni har idag ett rykte om sig att vara billigare än vanlig telefoni men samtidigt stå för en sämre kvalitet. Kvaliteten diskuterade vi i teknikavsnittet och vi tänkte här fokusera på prisbild och kostnadsläge för IP-telefonilösningar. Hur ser prisläget egentligen ut och hur ser de olika aktörerna på prisbild och kostnadsläge inom IP-telefonin?

Enligt Johannes Boson är en av de viktigaste besparingsmöjligheterna med den nya teknologin att man kan ringa gratis inom LAN. Detta, och att man kan utnyttja synergier för sammanslagen infrastruktur, menar Johannes Boson, innebär sparade pengar för företagen. Peter Nisula på Lomma Kommun bekräftar detta. Lomma Kommun har idag enbart IP-telefoni internt inom organisationen. David Larsson på IT-research menar att många företag som använder IP-telefoni i dagsläget har lösningar som fungerar just så. Han menar att det är väldigt attraktivt att kunna ringa gratis inom LAN, framförallt då för större organisationer. David Larsson tror inte att företag använder IP-telefoni externt i någon större utsträckning.

⁷⁶ Intervjuer, maj 2006

En annan viktig aspekt som Michael Stubbing nämner är att det idag inte finns några ekonomiska fördelar för små- och medelstora företag att byta telefonlösning rakt upp och ner om det gamla systemet ej ännu är avskrivet. Han menar att det inte är lönt att börja räkna på en ny telefonlösning förrän det är dags att byta ut den gamla.

Han får medhåll av Lars-Olof Nilsson:

”Jag tror att det är viktigt för de flesta att kunna dra nytta av redan gjorda investeringar, och det är väl också anledningen till att vi i Sverige ligger efter som du sa, att många sitter på Ericssonutrustning, och då blir det helt enkelt för dyrt att byta om växlarna inte är avskrivna och då väntar man tills det kommer en lösning som innebär att man kan bygga på en lösning man redan har.”

(Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera)

Både TryggHansa och Lomma Kommun har fört liknande resonemang kring investeringar i IP-telefonlösningar, och deras åsikter stämmer här väl överens med leverantörernas.⁷⁷

4.2.6 Hinder

Hur ser då våra intervjuobjekt på de hinder som kan tänkas finnas för IP-telefoni, och vad tror de kan göras för att röja bort eller kringgå eventuella hinder?

Håkan Lund menar att bredbandsnätets lämplighet för IP-telefoni inte är något problem. Han uppger att Efttel är en modern tjänsteleverantör som inte tycker att kunden ska byta om kunden är nöjd med de bredbandsleverantörer som används i dagsläget. Han pekar på att somliga av Efttels konkurrenter säljer både kabeln, är ISP (Internet Service Provider), och IP-telefonlösningar, men att han snarare ser det som ett hinder för försäljningen av IP-telefonisystemet om kunderna tvingas byta bredbandsleverantör trots att de är nöjda med sin nuvarande bredbandsleverantör.

”Utan jag ser ju det snarare så som att det finns E4 mellan Sthlm och Malmö och då på E4 är det vettigt att man kan ha tjänster med buss, taxi eller cykel och det finns ingen anledning att

⁷⁷ Intervjuer, maj 2006

bygga en väg jämte. Då säger vi till kunden, ni behöver ha den här hastigheten, så behöver ni köpa upp den här typen av SLA för att vi ska kunna garantera en quality assurance”.

(Håkan Lund, Efftel)

Enligt Håkan Lund är det inga problem att ställa krav på tillgänglighet och bandbredd gentemot bredbandsleverantörer, eller att få kunderna att byta till de leverantörer som kan leverera bästa möjliga kvalitet till kunderna.

Tillgänglighet är viktigt för de flesta kunder och de förväntar sig en tillgänglighet som motsvarar minst den som finns hos vanlig telefoni. Håkan Lund uppger att kunderna idag köper den tillgänglighet som anses behövas, vilket innebär att exempelvis Callcenters har en bättre tillgänglighet än vad hemarbetsplatser har.

Största problemet med kundernas befintliga datanät är annars enligt Håkan Lund brandväggar och routrar som inte är anpassade och kompatibla med SIP, det mest frekvent använda signaleringsprotokollet för IP-telefoni.

Något som alla våra respondenter är överens om är att den mentala övergången till en ny teknologi tar tid. Samtidigt säger de också att det idag bara är en tidsfråga innan denna mentala spärr släpper.⁷⁸

”Teknikskiften tar alltid mycket längre tid än vad man tror.”

(Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera)

4.2.7 Erbjudandet

4.2.7.1 Helhetslösning/kundorienterad lösning vs Standardiserad/paketlösning

⁷⁸ Intervjuer, maj 2006

För att introduktionen av IP-telefonin ska lyckas krävs, enligt Johannes Boson, att leverantörer och andra i IP-telefonibranschen ser till sina kunder och själva försöker utveckla sina erbjudanden utifrån kundens utvecklingstakt. I denna fråga är de leverantörer vi talat med ganska olika varandra. Som tidigare nämnts vill Eftel ha en ”customer centric approach”, som de själva uttrycker det, och hoppas på så sätt kunna vara en konkurrenskraftig aktör på marknaden. Eftel försöker enligt VD Håkan Lund hela tiden sätta kunden i centrum och behandla alla kunder olika och på så sätt tillgodose varje kunds individuella behov. De tror inte på standardiserade erbjudanden, och menar att det gäller att kunna erbjuda och visa på flexibilitet. Håkan Lund påpekar att större aktörer jobbar på ett helt annat sätt:

”Det är en tendens som stora bolag har att de gör ju en sak och försöker rulla ut det till alla, och ett litet bolag som oss kan vara mer flexibla då.”

(Håkan Lund, Eftel)

När vi talar med Johannes Boson på Tele2 visar det sig att Håkan Lunds bild av hur större aktörer agerar till viss del stämmer överens med hur det fungerar hos Tele2. Johannes Boson påstår att Tele2 är ett kundorienterat företag som positionerar sig efter vad kunden vill ha och lyssnar och arbetar med kunden istället för att arbeta med vad tekniker och experter säger är det senaste och bästa. Samtidigt säger Johannes Boson att Tele2 endbart säljer standardlösningar till sina kunder. I Tele2 sker samarbetet med kunden på innovationssidan, där Tele2 t.ex. har tagit fram ett IP-telefonierbjudande därför att en kund efterfrågade en IP-telefonlösning.

Enligt Lars-Olof Nilsson är det viktigt att tjänsteleverantören tar ett helhetsgrepp på IP-telefonin.⁷⁹

”Viktigt på stora bolag, managerade lösningar, att man har helheten både vad det gäller själva försäljningsdelen och vad det gäller support och underhåll osv.”

(Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera)

4.2.7.2 Försäljning/marknadsföring

⁷⁹ Intervjuer, Maj 2006

För att IP-telefonin ska kunna bli en kraft att räkna med krävs det att teknologin marknadsförs på rätt sätt och blir förståelig för kunderna på företagsmarknaden. Enligt flera av våra respondenter måste leverantörerna trycka på IP-telefonins enkelhet för att kunderna ska förstå fördelen med IP-telefonin. Enligt Johannes Boson är det framförallt viktigt att få teknologin att framstå som enkel, tydlig och trovärdig. Han menar att det är viktigt att kunden inser att ett byte inte kommer att medföra några problem för kundföretaget. Ett av Tele2s marknadsföringsknep är att inte kommunicera IP-telefoni som IP-telefoni mot marknaden, utan som om det vore vanlig telefoni, eftersom Tele2s uppfattning är att kunden vill ha enkelhet och bra pris.

”Lyft fram att det är lika enkelt som vanlig telefoni, men lyft fram fördelar gentemot vanlig telefoni.”

(Johannes Boson, Tele2)

Även Michael Stubbing nämner vikten av att sälja och paketera lösningen till kunden på ett enkelt sätt men menar samtidigt att det också är viktigt att visa för kunden att värdet framförallt finns i den funktionalitet IP-telefonin erbjuder.

”Marknadsför funktioner och att det ger ekonomi om man ska byta infrastruktur ändå.”

(Michael Stubbing, Trio)

På TeliaSonera kampanjar man just nu, i led med den satsning TeliaSonera har startat för att bli förknippade med IP-telefoni i större utsträckning, för begreppet IP-telefoni. TeliaSonera tycker att företaget förknippas för lite med IP-telefoni i förhållande till den mängd IP-telefoni som företaget faktiskt levererar.

”På så sätt är det viktigt för oss att marknadsföra IP-telefoni”.

(Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera)

Marcus Löfgren på Siemens anser att funktionalitet och centraliseringar av telefonin är det som ska sälja IP-telefoni och att det är Siemens uppgift att få kunden medveten om de möjligheter som finns med telefonin, samt att få IP-telefoni att bli lika vanligt och integrerat som exempelvis e-mail i affärssystem och andra mjukvaruplattformar.

David Larsson tror att det framöver kommer vara tilläggstjänsterna och den ökade funktionaliteten som vinner över kunder till IP-telefonin, och även Håkan Lund menar att det är funktionalitet som ska vara det starkaste argumentet för att göra ett byte. Han menar att kunderna genom marknadsföringsinsatser ska göras mer medvetna för att de ska kunna förstå värdet med IP-telefoni. Marcus Löfgren på Siemens tror att det i framtiden blir lättare att sälja in integrering av IP-telefoni i företagens mjukvarusystem eftersom IT-cheferna oftast tar över telefoniansvaret då IP-telefonilösningar implementeras. IT-cheferna har, Menar Marcus Löfgren, en stor kunskap om IT-lösningar, och är ofta öppna för förändringar av det slaget.⁸⁰

Det är, om man lyssnar till leverantörer och experter, framförallt den stora funktionalitet IP-telefonin erbjuder som ska vinna över kunderna till den nya teknologin. Leverantörerna pekar på de synergier med datainfrastruktur som ger ekonomifördelar när dessa kan kopplas ihop telefonin med lagersaldon, affärssystem och så vidare

Johannes Boson menar att branschen, förutom att få tekniken att framstå som enkel, tydlig och trovärdig, måste kunna förmedla fördelar med att kunna erbjuda dataaccess och telefoni i samma paket.

Lars-Olof Nilsson nämner säkerhet och växelfunktionalitet som starka försäljningskritiska faktorer, och lägger även till att det är viktigt att kunna vara en heltäckande leverantör. Han menar att det blir mer och mer komplext för många med integrerade nät, och att det därför är viktigt att kunna erbjuda företag managerade lösningar där teknik och förvaltning sköts av tjänsteleverantören; kanske inte för de allra största företagen som har kompetensen själva, men definitivt för små och medelstora företag.

Håkan Lund tycker att leverantörer ska framhålla att kunderna får tillgång till en mängd ny funktionalitet som de inte haft tidigare. Det kan t.ex. handla om funktionalitet som gör det möjligt att integrera hemarbetsplatser i samma telefonimiljö som på kontoret, och därigenom gör det möjligt för kundföretaget att få likvärdig funktionalitet hemma som på kontoret. Han menar också att det är väldigt viktigt att kunderna känner att telefonilösningen definitivt inte får bli dyrare än den lösning som företaget har idag.⁸¹

⁸⁰ Intervjuer, Maj 2006

⁸¹ Intervjuer, Maj 2006

”För det är ju så här att IP-telefoni har två delar i sig, den ena delen är ju att man skär kostnader men så finns ju också så mycket nya grejor som man kan få med IP-telefoni. Som man inte ha kunnat få tidigare... och då vill man ju ha det godiset också, och inget är ju helt gratis om jag uttrycker mig så och därför får totalkostnaden inte blir dyrare än vad det är idag.”

(Håkan Lund, Efftel)

4.2.7.3 Leverantörens varumärke/image

Leverans av IP-telefoni sköts av allt från stora teleoperatörer som Telenor, Tele2 och TeliaSonera, till mindre och mer specialiserade leverantörer som Efftel. Enligt Håkan Lund kommer det alltid vara så att de stora leverantörerna kommer ha minst 50 procent av marknaden på grund av den trygghet de utstrålar. Kunderna har känt till dessa företag länge, och känner att de kan lita på dem.

”Ja, det är tryggt! Och det är gamla kunder och man känner till dem och de har funnits i hundra år liksom och de går inte i konkurs i morgon och de måste leverera kvalitet och så va och det har ju funkat”.

(Håkan Lund, Efftel)

Just trygghet i varumärkets image är något som flera av våra intervjuobjekt återkommer till. Framförallt, menar de, är tryggheten är viktig därför att telefoni är en tjänst som många är beroende av, och därför tycker att det är viktigt att de kan lita på sin leverantör.

David Larson tror även han att det främst är trygghet som är viktigt för kunderna, men han påstår dock att varumärket har mindre betydelse vid ett teknikskifte, och att det öppnar för mindre aktörers inträde på marknaden. Lomma kommun uppger att det för dem är viktigt att främst hårdvaran kommer från en känd leverantör, medan det kan vara positivt att leverantören av själva lösningen är liten då det kan innebära att kunden får större uppmärksamhet och bättre service.

Lars-Olof Nilsson på Telia och Johannes Boson på Tele2 är överens om att de har en stor konkurrensfördel med tanke på deras respektive företags storlek, deras stora kundbas och rykte. De är övertygade om att deras varumärken skapar trygghet för kunderna.⁸²

4.2.8 Affärsmodeller

Håkan Lund berättar att Efftel idag arbetar enligt logiken att de gör det de är bra på, det vill säga att de designar och hostar telefonlösningar. Övriga aktiviteter anlitar de partners till. På så sätt slipper Efftel ha all kompetens inom företaget och blir samtidigt ett mer flexibelt företag. De har till viss del teknisk kompetens i bolaget. Håkan Lund påstår vidare att marknaden generellt sett är väldigt hyperfragmenterad, vilket innebär att det finns väldigt många aktörer som gör väldigt lite, och att det i sin tur innebär att de tjänar väldigt lite pengar. Därför anser man på Efftel att en tjänsteleverantör bör ha ett ganska brett tjänsteutbud för att därigenom kunna ta en större del av kundens plånbok och på så sätt bli lönsam.

Håkan Lund påstår att det, vare sig idag eller i framtiden, inte finns någon lönsamhet i hårdvarutillverkning och att marginalerna där är i princip noll. Marcus Löfgren på Siemens Communications instämmer i det påståendet.

”De har ju vissa marginaler, de pressas ju hela tiden av kineser och alla möjliga, en väldigt lågmarginal business och vad det gäller att terminera trafik och såna saker; det är också en väldigt lågmarginal business som går emot noll egentligen, och därför är det ju så att de som kan leverera tjänster som kunden vill ha, det är de som kommer att lyckas då. Och där kan man väl säga det att där är det återigen då företag som givetvis har en liten mobil koppling i sig också.”

(Håkan Lund, Efftel)

Håkan Lund avslutar detta resonemang med att påpeka att de stora aktörerna ligger efter små aktörer som Efftel, eftersom de stora leverantörerna ofta har sin lönsamhet just i att terminera trafik, och att de inte heller vill leverera IP-telefoni eftersom det kannibaliserar på deras befintliga affärer. Enligt Johannes Boson finns det, honom veterligen, ingen aktör på den svenska marknaden, Tele2 inkluderat, som har ett bra IP-telefonierbjudande.

⁸² Intervjuer, maj 2006

Enligt Lars-Olof Nilsson har inte TeliaSonera råd att inte haka på IP-telefonin även om det gör att deras intäkter minskar. Lars-Olof Nilsson berättar att TeliaSonera idag har fyra stora strategiska områden de jobbar med och att ett av dem innefattar att etablera sig som en ledande aktör inom IP-telefoni.

”Och om man tittar på vad som levereras ut i form av IP-telefoni idag tror jag att vi är ledande på marknaden idag även om marknaden inte uppfattar oss som det, och det beror på att vi erbjuder så mycket mer än bara IP-telefoni, så mycket annat..”

(Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera)

Alla våra respondenter är väl överens om att kundvärdet i längden är långt mycket större i en IP-telefonlösning än i en traditionell telefonlösning, och att det bara gäller att tjänsteleverantörerna ska kunna nå ut med detta gentemot kunderna.

Siemens, sedan gammalt en stor hårdvarutillverkare, har börjat slå sig in på tjänstetelefonimarknaden för IP-telefonlösningar och har idag bland annat kontraktet för hela Region Skånes telefoni; på allt från hårdvara till anställda telefonister. Enligt Marcus Löfgren var en av anledningarna till att Siemens vann kontraktet att de satsar stort på att integrera IP-telefonin i mjukvaruapplikationer. Det är en kompetens som Marcus Löfgren och Siemens är övertygade kommer vara mycket viktig för framtida konkurrens på IP-telefonimarknaden. Han säger även att det inte finns några vinstmarginaler att tala om på hårdvara och att Siemens därför har valt att ge sig in på tjänstemarknaden, där de idag tror att de framtida vinsterna finns att hämta. På frågan om det innebär att de direkt konkurrerar med företag som TeliaSonera, som traditionellt sett köper sina lösningar av företag som Siemens, svarar han att det naturligtvis kan vara obekvämt för TeliaSonera att Siemens nu kommit in på den direkta företagsmarknaden men att Siemens har övertaget i och med sin nära kontakt med kunden. Dock säger han att Siemens har inlett ett samarbete med TeliaSonera där de får tillgång till Siemens IP-telefonlösningar för mjukvaruintegration. På så sätt skulle TeliaSonera fortfarande vara kontakten mot kunden. Marcus Löfgren påstår att TeliaSonera är den enda teleoperatör i Sverige som är stor nog att ha råd att ta den risk det innebär att ta ett helhetsgrepp på IP-telefoni i en organisation som är så stor som Region Skåne, men att Siemens, vars storlek ger även dem möjlighet att ta en sådan risk, har ett större tekniskt

kunnande än TeliaSonera och dessutom kan erbjuda kunden större funktionalitet med integration av IP-telefonin i kundföretagens mjukvaruapplikationer.

Tele2s affärsmodell går ut på att bara tillhandahålla de lösningar kunden efterfrågar. Det var också så det kom sig att de tog fram ett IP-telefonierbudande riktat mot större företag; på en större kunds begäran.⁸³

4.2.10 Framtid

Alla våra respondenter är överens om att IP-telefoni är framtidens teknologi för telefonibranschen och menar att den kommer ta över marknaden helt och hållet inom ett antal år. David Larson tror att det som krävs för att IP-telefonin helt ska ta över är att de storaaktörerna, som till exempel Microsoft, börjar bygga in IP i sina standardlösningar. När det händer, uppger David Larsson, kommer det lossna på riktigt för IP-telefonin. Han tror inte att det ligger alltför långt fram i tiden. I dag är det, enligt David Larsson, många nya företag som driver teknologin, och han menar att det till viss del kan ha en hämmande effekt på utvecklingen. Han tror att det krävs att även de stora, etablerade företagen satsar fullt ut för att IP-telefonin ska slå igenom på riktigt. Eftersom alla vill vara med när, som han uttrycker det, tåget går, så är det bara en tidsfråga innan det sker.

Michael Stubbing är helt övertygad om att kvaliteten i IP-telefonilösningar blir minst lika bra som den för traditionell telefoni, men att IP-telefonilösningarna kommer innehålla fler funktioner än vad vi är vana vid.

”Vanlig telefoni försvinner nästan helt till 2009-2010. Bara gamlingar kommer ha det”.
(Michael Stubbing, Trio)

Enligt Michael Stubbing är utgörs alla nya affärer i branschen nu utav IP-telefoni, mobil eller båda dessa. Även David Larson talar i dessa banor men är lite försiktigare och vagare i sina profetior och menar att 80-90% av företag så småningom kommer gå över till IP-telefoni.

⁸³ Intervjuer, maj 2006

David Larsson förutspår att det kommer komma till nya tjänster till IP-telefonin, exempelvis SMS och alla de funktioner annat som finns på mobil idag. Just mobila nät inom företag är något som håller på att ta fart enligt våra respondenter. Håkan Lund menar att en mobil koppling i lösningarna på ett eller annat sätt är framtiden, och att det finns olika lösningar med mobila kopplingar över trådlöst nätverk, och han menar att de företag som kan integrera mobila telefoner i sitt IP-telefonierbudande har en större möjlighet att lyckas.⁸⁴

4.2.11 Sammanfattning Marknaden

Sverigemarknaden idag	IP-komponenter i alla nya lösningar. IP-tel ej fullt accepteras. Brottas med skepticism. De flesta stora företag utvärderar nu IP-tel, medan de små behåller vanliga telefonlösningar p.g.a. okunnighet om IP-tel. Kunder sitter fast med investeringar i gamla lösningar och kontrakt som löper ut om några år, dels p.g.a. Y2K. Sverige efter Norge, Danmark, men marknaden tar fart runt 2007-2008. IP-telefoni+mobil koppling populärt. IP-teknik framtiden för att realtidskommunikation.
Segmentering	Två segment: Stora ftg. och org. samt små och medelstora ftg. Ska bemötas olika p.g.a. olika förutsättningar. De stora har telefonspecialister medan små och medelstora ftg. är okunniga, ointresserade och har inte tid och resurser för att utreda.
Attityd och medvetenhet...	Skype ger IP-tel image av låg samtalskvalitet och tillgänglighet, hög komplexitet samt nästan gratis. Skype har dragit marknaden imagemässigt. Kunder vill prata i en riktig telefonlur, inte alltid i mobil eller dator. Det är det intryck små- och mellanstora ftg har av IP-tel. I större ftg kan IT-avd. och telefoniexperterna mer, men ftg-ledning mycket okunnig om IP-tel. IT-avd. vill ha makten över telefonin. IP-tel. inte legitimt och accepterat idag. Ökande privat användarbas viktig för acceptans. Kunder ser IP-tel. enbart som substitut

⁸⁴ Intervjuer, Maj 2006

Hur ska tjänsteleverantörer nå framgång på den svenska IP telefonimarknaden?

	för vanlig telefoni, och funderar på att byta av ekonomiska skäl. På stora ftg. vill IT-avd. byta, men ftg.-ledning saknar affärsmässiga argument. Okunskap stort hinder.
..om tillgänglighet och säkerhet	Okunskap och fördomar om tillgänglighet och samtalskvalitet stort hinder. Garantier och kringsservice viktiga. Nödnummer inget hinder. Strömförsörjning krävs.
..om samtalskvalitet	Större ftg. mindre skeptiska än små- och medelstora ftg. som är ganska skeptiska.
..om funktionalitet	Större ftg. har stor okunskap, speciellt ftg.-ledning. Mindre och medelstora ftg. ännu större okunskap. Lev. och kunder har inte samma bild. Lev. anser IP-tel ska säljas på funktionalitet. Kunder känner ej till funktionalitet och vill ha kostnadsfördelar. Ftg.-ledning behöver argument för hur funktionalitet förbättrar affärerna, och inte enbart tekniska argument.
Pris/kostnad	Ringer gratis inom LAN. Synergier på sammanslagen infrastruktur. Ej lönt byta innan gamla telefonisystemet är avskrivet. Besparingar på förenklad administration.
Hinder	Brandväggar och hårdvara som inte är lämpade för IP-tel. ”Mental övergång” i teknikskiftet tar tid.
Erbjudandet...	
..Helhetslösning/ Kundorienterad lösning vs. Standardiserad paketlösning	Efftel: Viktigt med individuell anpassning till kunden, och att inte dra alla kunder över en kam. Tele2: Arbetar fram standardlösningar m.h.a. kunder. Lomma kommun: föredrar paketlösning då det kräver mindre engagemang från kund.
..Försäljning/ Marknadsföring	Leverantörerna: Trycka på enkelhet, men sälj på funktionalitet och sänkta kostnader. Viktigt vara heltäckande leverantör. Synergier i infrastruktur

Hur ska tjänsteleverantörer nå framgång på den svenska IP telefonmarknaden?

	<p>viktigt. Kunden måste "utbildas" för att bli medveten om fördelar med funktionalitet.</p> <p>Lösningen får inte bli dyrare än dagens lösning.</p>
..Leverantörens varumärke/image	<p>Stort varumärke tryggt. Det är viktigt eftersom IP-telefoni förknippas med osäkerhet. Öppning för oetablerade aktörer i samband med teknikskifte. Viktigt för IT-avd. med känt märke på hårdvaran. Mindre tjänstelev. Kan vara positivt.</p>
Affärsmodeller	<p>Hostade lösningar populärt. Marknaden idag hyperfragmenterad. Pengarna finns ej i hårdvara eller terminering av samtalstrafik, utan i helhetslösningar och tjänster. Hårdvarutillverkare går mot tjänstemarknaden som traditionellt hör till teleoperatörerna. De kan vinna där på teknisk kompetens och att de äger plattformerna och har finansiell styrka nödvändig för att ta affärsrisker i stora lösningar. Fördel att integrera mjukvara och mobil koppling i lösningen för att kunna låsa in kunden. Stora aktörer ligger efter mindre aktörer. Möjligt att skapa stora kundvärden med helhetslösningar.</p>
Framtid	<p>IP-telefoni dominerar nästa decennium. Fler tjänster inom IP-telefoni. Mobil IP-telefoni och mobila kopplingar inom IP-tel. Microsoft och andra stora aktörer integrerar IP-tel. i sina standardlösningar.</p>

Fig. 10 Sammanfattning Marknad, Alfengård & Berglund 2006

5 Analysen

Analyskapitlet är uppbyggt på samma sätt som vårt syfte. Först diskuterar vi varför användarbasen för IP-telefoni bland svenska företag idag inte är större än vad den är, samt vad som krävs för att IP-telefoni skall få en större användarbas. Därefter följer en diskussion om hur tjänsteleverantörerna ska agera för att kunna attrahera och behålla lönsamma kunder, samt vilka typer av affärsmodeller IP-telefonin möjliggör och vilka krav dessa affärsmodeller ställer på leverantörerna. Analysdiskussionen förs med stöd i både teori och empiri om vartannat, för att sedan kunna bilda underlag för uppsatsens slutsatskapitel. Teoriområdena förenas i vissa delar av diskussionen för att, tillsammans med empiri, kunna bidra på bästa möjliga sätt till en insiktsfull analys.

5.1 IP-telefoniteknologi, dess användarbas och dess väg mot dominant design

För att analysera vad som krävs för att IP-telefoni ska kunna bli den dominerande tekniska standarden inom telefoni har vi tagit hjälp av Melissa Schillings teorier om Standards Race. Enligt Schilling krävs det att en teknisk standard backas upp från ett flertal olika håll för att standarden ska kunna bli en ny dominant design. I dagsläget är traditionell telefoni alltså den dominant designen, trots IP-telefonins överlägsna funktionalitet, dess kostnadsfördelar och dess likvärdiga samtalskvalitet.

Signaleffekter

En av de faktorer som har stark inverkan på om en teknologisk standard har förutsättningar att bli dominant design inom sitt område eller inte är de signaleffekter som den nuvarande användarbasen förmedlar till de individer som ännu inte ingår i användarbasen. Stora, etablerade aktörer som utgör en del av användarbasen för teknologin signalerar styrka, trovärdighet, trygghet, legitimitet och kvalitet mot de potentiella användarna. På den svenska marknaden har de teleoperatörer som normalt sett dominerar telefonimarknaden, fram tills helt nyligen valt att inte annonsera om IP-telefoni. Anledningen till det antar vi främst är att de är de som har mest att tjäna på att försena IP-telefonins introduktion på den svenska

marknaden, eftersom de har bra marginaler på den traditionella telefonin, där de dominerar marknaden. Eftersom dessa teleoperatörer, för många telefonikunder, är den normala leverantören av telefoni, så förväntar telefonikunderna sig att de nya, högkvalitativa typer av telefonitjänster som ny teknik gör tillgängliga ska levereras genom dessa teleoperatörer. Trots att TeliaSonera anser sig vara Sveriges största leverantör av IP-telefonitjänster på företagsmarknaden är det först nu som företaget börjat annonsera om IP-telefoni. Tele2 har nyligen börjat tillhandahålla IP-telefonitjänster på företagsmarknaden. Då främst dessa telefonijättar av kunderna förväntas dra IP-telefonimarknaden så har de positiva signaleffekterna uteblivit. Då antalet företagsanvändare av IP-telefoni är relativt begränsat bedömer vi att det än så länge inte heller går att se några större positiva signaleffekter från denna del av användarbasen.

IP-telefoni backas idag av i princip hela hårdvarusidan av telekombranschen, och där råder det ingen tvekan om att IP-telefonin är den standard som kommer råda i framtiden. Med kända namn som Cisco, Siemens, Alcatel och Ericsson som står bakom teknologin vinner IP-telefonin legitimitet, kanske främst bland IT-experter och andra personer som i sin vardagliga arbetsmiljö arbetar med utrustning från de här företagen. Att teknologin börjar få en open-source image tack vare vissa tillverkare av de nya, mjukvarubaserade växlarna kan för många experter vara positivt då det förknippas med framtida öppenhet och en positiv anda där leverantörerna inte försöker ”låsa in” kunderna. Det dock även ha en negativ sida eftersom open-source av många betraktas som något oseriöst och eftersom att det är svårt att peka på någon som tar direkt ansvar för den sortens mjukvara då den ofta har sin grund i communities. IP-telefoni har med andra ord goda förutsättningar för att sända ut positiva signaleffekter till de människor som arbetar på t.ex. ett företags IT-avdelning.

Då IP-telefoni som begrepp betraktat relativt nyligen i Skype fått sitt stora genombrott på privatmarknaden, förknippas många privatpersoner IP-telefoni starkt med Skype. Eftersom Skype förknippas med gratis telefonsamtal, datorbaserad telefoni och relativt låg samtalskvalitet med mycket störningar har dessa uppfattningar om IP-telefonins attribut ”smittat av sig” till många små och medelstora företag. Att just små och medelstora företag automatiskt likställer IP-telefoni med Skype beror på att de på företaget oftast inte har någon person som besitter någon djupare kunskap om IP-telefoni. Detta innebär att små och medelstora företag inte ser IP-telefoni som ett alternativ, eftersom de vill ringa med en vanlig telefon och inte med datorn, samtidigt som de inte är beredda att göra stora uppoffringar i

samtalskvalitén. Dessutom ses Skype av många som komplicerat. De företag i detta segment som överväger att gå över till IP-telefoni gör det i stor utsträckning således av rena kostnadsskäl, eftersom Skype har en lågkostnadsimage. Även om denna skepsis inte på alls samma sätt finns hos de större företagens telefoni- och IT-expert, så finns den i ledningsgrupper och är vida utbredd i företagens personalstyrka. Av samma anledning saknas också kunskap om den utökade funktionalitet som erbjuds med IP-telefoni, utan teknologin ses av många små och medelstora företag som en rent disruptiv teknologi. Skypes användarbas sänder alltså ut negativa signaleffekter för IP-telefoni som teknologi betraktat.

Nätverkseffekter

En större användarbas för IP-telefonin innebär större positiva nätverkseffekter för dem som använder teknologin. För IP-telefonin kommer vi att kunna se nätverkseffekter såsom gratis röst- och videosamtal och även andra nätverkseffekter.

Inlärnings-effekter

Schilling menar att ju fler användare av en teknologi, desto bättre blir teknologin undan för undan då användarbasen hela tiden kan finna nya vägar att effektivisera användandet. Detta leder till att teknologin integreras djupare och djupare i företagets kommunikation. Detta gäller även IP-telefonin. I takt med att användarbasen expanderar kommer nya tjänster att utvecklas för IP-telefoni och IP-telefoni kommer integreras i befintliga system på ett helt annat sätt än idag, och på så sätt ge sina användare möjlighet att skapa stora värden.

Kompatibilitet med befintliga system, funktionalitet, och sjunkande priser

IP-telefoni tjänar, som teknologi betraktat, på att vara kompatibel med både traditionell telefoni och mobiltelefoni. Detta gör att det inte finns någon anledning att välja vanlig telefoni framför IP-telefoni p.g.a. brist på kompatibilitet. Dessutom medger IP-telefoni en mycket större funktionalitet än vanlig telefoni, samtidigt som samtalskvaliteten inte är nämnvärt mycket sämre. Dessa faktorer talar för att IP-telefoni har potential att bli en dominant design.

Våra intervjurespondenter pekar på att priset på hårdvara kommer sjunka med tiden, speciellt i takt med att kinesiska företag börjar tillverka hårdvara av den typ som idag tillverkas av

västerländska företag. Dessutom börjar de normalt sett väldigt dyra IP-växlarna kunna ersättas med förhållandevis billiga servrar som kör mjukvarubaserade IP-växlar. Det innebär billigare uppgraderingar och möjlighet att serva IP-växeln på distans över Internet. Mjukvarubaserade servrar baserade på open-source operativsystemet Linux är dessutom på frammarsch. Detta innebär att själva mjukvaran är gratis, och att kunderna enbart betalar för service- och konsultkostnader. Eftersom kundernas motiv för att idag byta till IP-telefoni ofta, helt eller delvis, är ekonomiska kan det på goda grunder antas att fler företag kommer att välja en IP-telefonilösning. Att IP-telefonilösningar blir allt billigare är en faktor att räkna med i IP-telefonins resa mot dominant design.

Inlåsning i befintliga lösningar

Enligt våra respondenter är en av de främsta anledningarna till att svenska företag tar god tid på sig att anamma IP-telefoni att de "sitter fast" i redan gjorda investeringar i traditionell telefoniutrustning. Många företag uppgraderade sina traditionella företagsväxlar inför det fruktade millennieskiftet, och det kommer att dröja ytterligare några år innan denna utrustning tjänat ut. Andra företag "sitter fast" i serviceavtal som typiskt sett löper på fem år. En annan anledning till inlåsning är att många svenska företag av tradition köper sin telefoniutrustning av Ericsson, och att Ericsson inte lanserade någon IP-växel förrän 2004.

IP-telefoni är känsligare än traditionell telefoni

Trots att leverantörerna i IP-telefonibranschen gärna vill framhålla IP-telefonins enkelhet så måste vi nämna att IP-telefoni är känsligare än traditionell telefoni. En korrekt konstruerad IP-telefonilösning har alla förutsättningar för att fungera perfekt, men en lösning som inte till hundra procent är korrekt sammansatt, med rätt avvägningar gjorda mellan datanät och hårdvara, lämnar inga garantier för att samtalskvaliteten skall vara speciellt hög. Det är därför som t.ex. samtal via Skype varierar i kvalitet. Eftersom traditionell telefoni alltid går via infrastruktur och hårdvara som är speciellt avsedda för ändamålet så uppstår sällan problem med samtalskvalitet.

Okunskap om funktionalitet, priser kvalitet och tillgänglighet

Eftersom privatpersoner oftast inte använder en fackmannamässigt konstruerad IP-telefonilösning då de provar IP-telefoni de första gångerna, så skiftar ofta samtalskvaliteten och tillgängligheten. Gemene man har dock ungefär samma kvalitetsförväntningar på en speciellt konstruerad IP-telefonilösning för företag, som han/hon har på en provisorisk lösning för hemmabruk, såsom t.ex. Skype. Eftersom Skype-användare ringer gratis mellan varandra så förväntar sig många att IP-telefoni skall vara gratis eller mycket billigt. Många blir givetvis negativt överraskade av att det kostar nästan lika mycket att ringa med IP-telefoni som med vanlig telefoni. Företagen har generellt sett en dålig kunskap om de möjligheter till funktionalitet som IP-telefonin ställer till buds. Det gäller framförallt små och medelstora företag, men även företagsledningarna i större företag. IT-avdelningarna i de större företagen är som regel bättre informerade.

Marknadens parter befinner sig på olika nivåer

Eftersom kunderna inte har några högt ställda förväntningar på IP-telefonins funktionalitet, så söker de främst efter ett billigare substitut till traditionell telefoni. De är på jakt efter en Best Product, dvs. en lösning som fungerar nästan eller fullt lika bra som en traditionell telefonilösning, men där de kan spara pengar. Eftersom IP-telefoni är mer komplext än traditionell telefoni, så förväntar sig kunderna en högre servicenivå, garantier och andra trygghetsåtgärder. Tjänsteleverantörerna på samma marknad anser däremot i hög utsträckning att det är funktionaliteten som ska sälja IP-telefonin. De försöker sälja en Total Customer Solution som vida överträffar kundernas självupplevda behov av funktionalitet, men inte nödvändigtvis uppnår deras förväntningar för kostnadsbesparingar. Marknaden präglas av "overshooting". Denna marknadspsykologiska aspekt är inte alls försumbar då vi försöker förklara varför IP-telefonins utbredning på den svenska företagsmarknaden går långsamt.

Motstånd till förändring

All förändring tar tid att genomföra. Det gäller även för positiva förändringar. Telefoni är något som för de flesta företag är mycket viktigt, och därför är de extra försiktiga med att göra förändringar i telefonilösningen. Dessutom har de flesta av oss växt upp med gammal traditionell telefoni, och vi är väl tillvänjda med hur det fungerar.

5.2 Hur ska leverantörerna agera för att attrahera och behålla lönsamma kunder?

5.2.1 Produkterbjudandet och overshooting

Skillnaden mellan de två segmenten kan sammanfattas i tre huvudsakliga faktorer; skillnaden i medvetenhet, skillnaden i storlek på de kostnadsbesparingar som kan göras och skillnader i tillgång på resurspersoner som kan ta tag i att utvärdera och eventuellt implementera en IP-telefonilösning. Medvetenheten handlar om upplevt behov av funktionalitet som går utanför den som står att finna i ett traditionellt telefonsystem, och att medvetenhet finns om vad IP-telefoni kan erbjuda på den fronten. Dessutom bör en person, för att få kallas medveten, ha en god insikt i hur IP-telefoni faktiskt fungerar, i vilka risker och brister som finns och hur de kan undvikas.

I dagsläget pekar mycket mot att företagskunderna på IP-telefonimarknaden ännu inte är mogna för att ta till sig IP-telefoni på det sätt leverantörerna tänkt sig. Kundens självupplevda behov av ytterligare funktioner i sitt IP-telefonsystem överensstämmer nästan alltid med den funktionalitet som går att få i ett vanligt telefonsystem, varför den enda anledningen att byta till IP-telefoni är att företaget förväntar sig att kunna sänka sina telefonikostnader, och man förväntar sig ofta att ”betala” för detta i reducerad samtalskvalité och ett större risktagande med tillgängligheten. IP-telefoni har i kundens ögon med andra ord en väldigt stark kärnprodukt – röstkommunikation på avstånd, och ett mindre antal funktioner som efterfrågas som del av den faktiska produkten. Detta tyder på att kundföretagen inte tittat tillräckligt djupt in i de egna behoven. Med de möjligheter och den funktionalitet som IP-telefonin gör möjlig borde företag se utöver sina vanliga växelfunktioner och verkligen titta på hur IP-telefonin kan lösa behov företagets kommunikationsbehov på en högre nivå. Vad kunden tycker att de överväger är alltså en ”Best Product” sett utifrån Deltamodellen. Leverantörens bild av kundens behov tenderar att vara annorlunda än kundens då leverantören är mycket väl medveten och insatt i de funktioner som IP-telefoni ställer till buds. Dessa funktioner används också som säljargument från leverantörernas håll. Leverantörerna ser, tvärtemot hur kunderna ser på telefoni, på IP-telefoni som en produkt där den faktiska produkten är väldigt bred i sitt antal funktioner och utökade användningsområde. Leverantörerna uppger att de försöker sälja

på funktionalitet samtidigt som den nya IP-telefonilösningen inte får bli dyrare än den gamla. Leverantören tycker att IP-telefonilösningen är en ”Total Customer Solution”. Det uppstår med andra ord en ”overshooting”-situation mellan leverantörens bild av IP-telefonin och kundens självupplevda behov. Ofta räddas situationen av att IP-telefoni för det mesta också är ett ekonomiskt alternativ. Vad leverantören måste göra är således att lyfta upp kunden från sökandet efter en Best Product till sökandet efter en Total Customer Solution. Leverantören måste övertyga kundföretaget om att det finns ett behov för den utökade funktionalitet som IP-telefoni kan erbjuda. För att det ska kunna göras bör leverantören utöka sin roll till att bli en sorts affärsinriktad konsult på företagskommunikationsområdet och på så sätt kunna peka på företagets behov. Samtidigt måste leverantörerna bli bättre på att peka på affärsnyttan med IP-telefoni för att kunna påverka företagsledningarna att sätta av investeringspengar till IP-telefonilösningar. Detta skulle utöka den faktiska produkten på ett väldigt positivt sätt då företagets produktivitet får antas kunna höjas med den här typen av åtgärder samtidigt som steget från Best Product till Total Customer Solution i Deltamodellen blir tydligare. Samtidigt måste leverantörerna lyckas med konststycket att få lösningen att framstå som enkel för att kunderna ska kunna förstå den och kunna känna att de har kontroll, för få företagsledare vill känna att de inte har en så pass verksamhetskritisk aktivitet som telefonin under kontroll.

Då många företag tvivlar på IP-telefonins tillgänglighet, säkerhet och samtalskvalité är det avgörande att kunna ge kunden ett kontinuerligt stöd genom hela processen bakom övergången till IP-telefoni, från utformning av lösningen till service, tillgänglighetsgarantier och utbildning av personalstyrkan på det nya systemet etc. Att kunden får ett professionellt bemötande som inger en känsla av tillit och trygghet är avgörande för att kunden ska känna sig bekväm med att lägga något så pass viktigt som telefoni i händerna på ett utomstående företag. Här utgör ett känt namn och ett starkt varumärke definitivt en fördel, även om nya, mindre leverantörer har lättare än vanligt att utöka sin marknadsandel just vid teknikskiften. Varumärke och image utgör en del av den faktiska produkten och kan relateras till det behov av trygghet, säkerhet och kontroll som många företag känner då det gäller deras telefonilösning. Samtidigt kan ett stort, känt varumärke balansera bort vissa tvivel om tjänstens kvalitet, tillgänglighet osv.

När det gäller kundorientering så önskar sig kunderna en lösning som på ett bra sätt svarar mot deras behov. Därför är det för leverantören viktigt att sätta kunden i centrum och vara mycket flexibel och villig att anpassa lösningar individuellt mot kunder. Däremot föredrar

kunden att köpa en färdig standardlösning framför att slippa behöva gå igenom en omfattande tids- och resursslukande process där en lösning ska arbetas fram från noll med leverantören. Dessutom är det viktigt att vara tydlig och framställa IP-telefoni som något enkelt och okomplicerat för att få kunden intresserad. En lämplig lösning från leverantörens sida på dessa båda lösningar borde vara att tillhandahålla färdiga standardlösningar, men vara mycket tydlig med att det är fullt möjligt att i hög grad anpassa lösningarna individuellt efter kundens behov. Kunden är som sagt på jakt efter en Best Product, medan leverantörerna anser att en IP-telefonilösning styrka ligger i att det är en Total Customer Solution. Genom att tillhandahålla ett antal standardlösningar, men vara mycket flexibel och villig att behovsanpassa ger leverantören kunden en Best Product som samtidigt uppfyller kriterierna för Total Customer Solution.

Priset för en IP-telefonilösning har stor betydelse då, som vi tidigare nämnt, företag i hög grad ser IP-telefoni som en Best Product och inte fokuserar på funktionalitet i någon större utsträckning. Därför är ekonomin i IP-telefonilösningen i högsta grad något som kommer att verka till att en leverantör kan sälja in ett system till en kund. Nästa steg för kunden är att, när teknikmognad uppstått inom organisationen, ta tillvara på den funktionalitet som IP-telefonin erbjuder, och då kan leverantören komma in och tjäna mera pengar eftersom ökad funktionalitet ofta kan härledas till ökade intäkter och/eller ökad effektivitet. Därmed så går IP-telefonin från att ha varit en nödvändig kostnad som var viktig att hålla så låg som möjlig till att bli en affärskritisk aktivitet. På så sätt höjs statusen på IP-telefonilösningen från Best Product till Total Customer Solution även i företagsledningens ögon.

5.3 Vilka affärsmodeller möjliggör IP-telefonin? Vilka krav ställer dessa affärsmodeller på leverantörerna?

Hur tjänar då leverantörerna pengar i IP-telefonibranschen för företag? De gamla affärsmodellerna som gällde för traditionell telefoni fungerar inte längre, och marginalerna även i traditionell telefoni minskas stadigt. Hårdvarusidan ser sina marginaler krympa, och att terminera samtalstrafik ger även det snabbt sjunkande marginaler. När IP-telefoni blir en dominant design kommer telefonsamtal att vara gratis. De nya marginalerna finns i att tillhandahålla tjänster. Att arbeta utan helhetsgrepp gör att leverantören inte kan knipa lika stor del av kundens plånbok, och Total Customer Solution eller helst System Lock-in är det

som gäller för att leverantören inte ska se sina marginaler snabbt erodera. De stora värdena finns troligen i framtida integration av IP-telefonin i företagets mjukvarusystem, eftersom leverantören på så sätt har goda möjligheter att skapa en System Lock-in, en inlåsnings effekt tack vare att leverantören lyckats knyta andra applikationer till sig. På så sätt blir kundföretaget beroende av leverantörens plattform och expertkunskaper. Det troliga är dock som sagt att kunderna söker efter en Best Product i första steget, varför vinsterna av en stor kundstock kan antas kunna räknas hem först om några år, då kunderna bestämt sig för att i ett andra steg utnyttja möjligheterna till utökad funktionalitet och integration av IP-telefoni i sina mjukvaruapplikationer och på så sätt verkligen vilja ha en Total Customer Solution. Det finns tre sätt att tjäna pengar på företagsmarknaden för IP-telefoni:

- Att leverera en överlägsen lösning vad avser kostnad/funktionalitet och kundbehov.
- Att skapa en System Lock-in effekt genom att kunden blir beroende av leverantörens tekniska plattform.
- Att ha en god relation med kunden genom aktiv relationsmarknadsföring och genom att hålla en god funktionell kvalitet på tjänsten.

5.3.1 System lock-in

Det finns med IP-telefonin, liksom med den vanliga telefonin, möjligheter att skapa lock-in-effekter i affärsmodellen. T.ex. kan tjänsteleverantören tillhandahålla s.k. hostade lösningar där kundföretaget vare sig äger eller underhåller sin egen växel. Det finns en trend mot denna typ av lösningar på marknaden idag, något som kommer naturligt med att IP-telefonin är relativt tekniskt komplex och många företag inte har något intresse av att hålla expertisen inne i företaget. I och med att leverantören äger IP-växeln skapas en inlåsnings effekt där kundföretaget är beroende av en leverantörsägd IP-växel. Det blir därmed mer komplicerat att byta leverantör. Liknande effekter kan även uppnås av leverantörer som tillhandahåller integrerade, företagsinterna mobilanslutningar eftersom kundföretaget då blir beroende av tjänsteleverantörens infrastruktur i GSM-nätet. Ett annat, effektivt sätt att skapa en inlåsnings effekt är att, via en proprietär teknologisk plattform, integrera IP-telefoni i kundens mjukvarusystem på ett sätt som gör kunden beroende av leverantörens expertis på området.

5.3.2 Servicekvalitet och Relationsmarknadsföring

Servicekvaliteten hos en IP-telefonileverantör som arbetar mot företagsmarknaden är kritisk. Dagens samhälle är uppbyggt med telefoni i åtanke som lösning på kommunikationsproblem mellan olika regionala kontor, mellan kund och leverantör som befinner sig i olika länder, mellan kontoret och hemarbetsplatsen osv. Vi kan därför förvänta oss att en god servicekvalité är något som har stor betydelse för en kund som ska se över sina telefonilösningar.

God servicekvalité kan låsa in kunden i ett förhållande då trygghet är en mycket viktig faktor för att behålla en leverantör. Om leverantören samtidigt ser till att tillgodose kundens behov alltefter, eller redan före, att de uppstår under relationen så talar det mesta för att kunden är villig att fortsätta vara kund samtidigt som kunden blir mindre priskänslig då han/hon vet vilket mervärde som genereras i den nuvarande relationen. Att byta tjänsteleverantör för telefonin kan dessutom innebära relativt höga byteskostnader. Ett byte av tjänsteleverantör är dels förknippat med en investering i tid och energi för att ”lära upp” den nya leverantören om kundspecifika behov, dels med en risk eftersom man inte vet hur väl relationen med den nya leverantören kommer fungera eller vilken servicekvalité man kommer åtnjuta som kund. Ställda mot byteskostnaderna kan något högre priser hos den nuvarande leverantören mycket väl framstå som rimliga. På så sätt kan kunden upprätthålla en rimlig vinstmarginal eftersom man ”låst in kunden” genom att ge kundföretaget ett mervärde, samtidigt som byteskostnaderna är att betrakta som relativt höga.

När tjänsteleverantören inleder ett förhållande med ett kundföretag så finns det två viktiga sätt att ha i åtanke när en god servicekvalité är målet:

Att leverera en god teknisk kvalitet på tjänsten, samt att leverera en god funktionell kvalitet på tjänsten.

God teknisk kvalitet handlar i IP-telefonins fall om att skapa en IP-telefonilösning som skapar överlägset värde för kunden genom att svara mot kundens behov på bästa möjliga sätt. Vi har tidigare i analysen diskuterat detta mer ingående.

En god funktionell kvalitet handlar om att kunden i varje interaktion med tjänsteleverantören, och kontinuerligt under hela relationen från första kontakten och framåt, ska uppleva kvalitet i bemötandet gentemot kunden, i leverantörens professionalitet och serviceanda. I skapandet av IP-telefonlösningar handlar det om att kunder uppmuntras att delta i innovationsprocessen och att leverantören lyssnar noga på kundens önskemål och åsikter. Detta gäller inte enbart för utformandet av själva IP-telefonlösningen utan även för kring servicen inom säkerhetsförfaranden och supporttillgänglighet och rutiner. Det gäller här för leverantören att vara mycket flexibel och att alltid sätta det enskilda kundföretaget i centrum. ”Ju mer kunderna accepterar självserviceaktiviteter och andra produktionsrelaterade aktiviteter som det förväntas att de själva ska utföra, desto bättre kommer de anse att servicen är”⁸⁵ Det handlar för leverantören om att skapa en positiv interaktion mellan kund och leverantör redan i de första interaktionerna med kundföretaget genom att visa på en vilja att skapa en god funktionell kvalitet. På så sätt kan både tjänsteleverantören och kundföretaget bli upplyfta i en positiv anda som sätter sin prägel på det fortsatta samarbetet. Detta är mycket viktigt eftersom IP-telefonlösningar ofta kräver ett mycket nära samarbete mellan leverantör och kund för att leverantören ska kunna bilda sig en god uppfattning av kundens behov, och kunden och leverantören i samförstånd ska kunna komma fram till den lösning som bäst passar kunden, och implementationsprocessen även den ofta innebär ett mycket nära samarbete under en längre tidsperiod. För att en god relation ska kunna upprätthållas är det också viktigt att kundföretaget känner sig trygga i att tjänsteleverantören har kundföretagets ekonomiska intressen i fokus, och inte försöker kapa åt sig så stor bit av kundens plånbok som möjligt utan att tänka på de ekonomiska konsekvenserna för kunden. Det är också viktigt för kunderna att den tekniska kvalitén blir god, men kundens ekonomiska bästa skall alltid finnas med i beräkningen. Just kostnadsfokus är enligt våra intervjurespondenter mycket viktigt i arbetet med kunden, då telefoni av många företag ses som en av många rörelsekritiska aktiviteter som inte genererar några intäkter.

Hur kan man skapa förutsättningar i organisationen för att uppnå en god funktionell kvalitet? Genom att tjänsteleverantören i relationsmarknadsföringens anda målmedvetet försöker skapa en marknadsorienterad styrning och företagskultur kommer företaget att på ett naturligt och konstruktivt sätt kunna arbeta med de frågor som krävs för att skapa en god funktionell kvalitet i sina serviceinteraktioner i kundrelationerna.

⁸⁵ Grönroos Christian ”A service Quality Model and its Marketing Implications”, 1984

Företagets, och i IP-telefonins fall, teknologins image har en stor betydelse för både kundens förväntningar på servicekvalitén, och för hur kunden upplever kvalitén på den service som faktiskt utförts. IP-telefonin har hos kunderna generellt sett en image som gör att företagen från början är skeptiska, osäkra och okunniga. De tror dessutom att IP-telefoni är ganska krångligt, åtminstone små och mellanstora företag är av den uppfattningen. Detta gör återigen att den funktionella kvaliteten, där leverantörerna stödjer och utbildar kunderna i övergången, är mycket viktig. Eftersom kundernas intryck av den tjänst som utförts består av teknisk- och funktionell kvaliteten filtrerade genom imagen kommer IP-telefonins image påverka det intrycket negativt. Däremot sänker den negativa imagen även förväntningarna på servicekvaliteten. Detta innebär sammantaget att kunden kommer ha lågt ställda förväntningar, men att tjänsteleverantören måste ”slå” det negativa imagefiltret för att kunden ska uppleva att servicekvaliteten överträffat förväntningarna.

6 Slutsats

På frågan varför inte fler svenska företag idag använder sig av IP-telefoni är svaret att det finns ett flertal faktorer. Här följer de som vi tolkat som de viktigaste:

Teknologins signaleffekter är i hög grad negativa och missvisande. Det har till en viss del att göra med att IP-telefoni till stor del förknippas med Skype, men också med att de stora svenska teleoperatörerna inte öppet visat sitt stöd för teknologin. De stora aktörerna är lämpliga som ambassadörer och marknadsförare av IP-telefoni, eftersom de kan balansera några av de tvivel som kunderna har om teknologin, men de har legat lågt, då de inte har något intresse av att driva på utvecklingen, som kannibaliserar på deras vinstmarginaler. Skype associeras av många med dålig samtalskvalitet, begränsning till att enbart kunna använda telefonen via datorn och låg användarvänlighet. Många ser med andra ord IP-telefoni som en disruptiv teknologi.

De positiva nätverkseffekter som finns hos teknologin får tillskrivas framtiden då användarbasen än så länge är så liten att nätverkseffekterna inte känns av.

Serviceavtal för telefoni tecknas typiskt sett på fem år, och många företag sitter fast i gamla serviceavtal. IP-telefoni blev stort först för ca ett år sedan så företag med gamla avtal har nästan uteslutande traditionell telefoni. Likaså köpte många företag ny utrustning inför millennieskiftet, och de tänker inte investera i en ny telefonlösning innan den gamla tjänat ut. Många företag i Sverige har av tradition köpt hårdvara av Ericsson, som inte kom ut med någon IP-PBX på marknaden förrän 2004.

IP-telefoni är känsligare än vanlig telefoni. Det är helt enkelt svårare att få en IP-telefonlösning att fungera bra än att få en vanlig telefonlösning att fungera bra.

Företag i allmänhet och mindre företag i synnerhet har idag en låg grad av medvetenhet om vad en IP-telefonlösning innebär i form av kostnad, kvalitet, funktionalitet och tillgänglighet.

Det innebär att de inte söker efter de möjligheter till funktionalitet som IP-telefonin medför. Dessutom ställs förväntningarna upp på att tjänsten skall vara billig.

Det råder ”overshooting” på marknaden. Kunderna söker en Best Product som är billig samtidigt som de är beredda att acceptera lite sämre kvalitet. Leverantörerna levererar Total Customer Solutions som de försöker sälja med argument om stor funktionalitet, likvärdig kvalitet, men inte nödvändigtvis kostnadsbesparingar. Utbud och efterfrågan matchar således inte varandra.

Som vid alla tekniskiften tar förändringen tid. Det är naturligt, och speciellt förståeligt eftersom telefonin är något som är mycket viktigt för de flesta företag och de byter helst inte telefonlösning om den gamla fungerar.

På frågan om vad som utgör framgångsfaktorer för tjänsteleverantörer av IP-telefoni på företagsmarknaden i Sverige har vi kommit fram till följande:

Att kunna möta kunden på dennes nivå och att vare sig överträffa eller underträffa dennes upplevda behov, alternativt att kunna ”lära upp” kunden till den grad att kunden själv upplever ett behov av den funktionalitet som IP-telefonin medger.

Att ha ett tydligt erbjudande och att kunna förknippas med trygghet osv., t.ex. genom ett starkt varumärke, samtidigt som leverantören har ett ekonomiskt attraktivt, standardiserat erbjudande som dessutom är fullt flexibelt vid behov.

Att på ett trovärdigt sätt kunna motivera affärsnyttan med en IP-telefonlösning för kundföretagets ledningsgrupp, och på så sätt motivera en investering.

Att ha förmågan att attrahera och låsa in kunden genom en teknisk plattform som skapar kundvärde och funktionalitet, gärna genom att den är sammanlänkad med komplementärer, såsom t.ex. mobiltelefoni. Det är en klar fördel för en leverantör att äga sitt eget GSM-nät, då kunden på så sätt kan bindas till just den leverantörens infrastruktur och låsas in på den vägen.

Att besitta tekniskt kunnande för att kunna bygga upp en väl fungerande IP-telefonlösning i komplexa miljöer.

Hur ska tjänsteleverantörer nå framgång på den svenska IP telefonmarknaden?

Att kontrollera egen infrastruktur, såsom GSM-nät eller bredbandsanslutning.

Att ha förmåga att skapa goda relationer med kunder genom god funktionell kvalitet och aktiv relationsmarknadsföring.

Källförteckning

Publicerade Källor

Alffram, Olof, Themptander, Susanne, 1997, "Telecommunications: An International Legal Guide", International Financial Law Review, augusti 1997, s. 55-59

Bergman Lindebrandt, Per och Olsson, Lars. 2002, Routing av IP-telefoni med TRIP, Examensarbete, KTH – Datateknik, Stockholm, Sverige, s.6-7

Bergquist Oskar and Sjöstedt Magnus 2003 "Masterthesis written for PTS: IP-telephony – a Swedish perspective"

Berthling, Mikael Telefoni och intelligenta terminaler över trådlösa accesstekniker, 2005, Crux IPT Systems AB,

Eriksson Tove, Rasmusson Camilla, och Wennström Andreas IP-telefoni i Sverige, D-uppsats, 2004 Ekonomihögskolan i Lund

Feierberg, Anna. Rasmussen, Björn och Stupar, Bojan, IP-telefoni: Introduktionens påverkan på den svenska privatmarknaden för fast telefoni, Magisteruppsats, Lunds Universitet, 2005

Greene Tim; [VoIP's role evolving](#): 2006, Network World Vol: 23 No: 4 Sid: 10 Proquest

Gummesson, Evert Relationsmarknadsföring: från 4P till 3OR, 2002, Liber Ekonomi, Kristianstad,

Grönroos Christian "A service Quality Model and its Marketing Implications", 1984, European Journal of Marketing, Vol 18 nu 4, MCB University Press ltd., Bradford, UK

Hax, A & Wilde II, D "The Delta Model – Discovering New Sources of Profitability in a Networked Economy" European Management Journal vol 19, no 4, August 2001

Hochmuth Phil [VoIP vendors get serious about SIP](#) 2006, Network World Volym: 23 no: 9 Proquest

Johansson, Karin IP-telefoni, en teknisk marknadsbeskrivning, PTS, 13 Nov 2003, PTS-ER-2003:41

Mathiasson, Lena och Mälarberg, Klara IP-telefoni, 2000-talets kommunikationsmedium, Institutionen för datavetenskap, 2001, Chalmers Tekniska Högskola/Göteborgs Universitet, Göteborg

IP-telefoni – en teknisk marknadsbeskrivning, PTS, 13 November 2003

Kotler, Philip; Armstrong Gary, Saunders John och Wong Veronica Principles of Marketing, 1999, 2nd European edition, prentice hall Europé, Milano

Mier Edwin E; Mier David C; Tarpley Robert B; Mosco Anthony P [High-End IP-PBXs: VOIP Powerhouses](#) 2006 Business Communications Review Vol: 36 No: 1 Proquest

Normann Richard Service Management – Ledning och Strategi i tjänsteproduktionen, 2000, Liber Ekonomi, Malmö

Ricknäs Mikael, Televäxeln är död - leve peer-to-peer-tekniken, , Computer Sweden,

Svensk telemarknad första halvåret 2005, PTS, 6 December 2005, p.9

Schilling, Melissa ”Winning the Standards Race” 1999 European Management Journal, Vol 17, No3, pp 265-274,

Stukas Michael, and Sicker Douglas C. [An Evaluation of VoIP Traversal of Firewalls and NATs within an Enterprise Environment](#), Information Systems Frontiers. Boston: Sep 2004. Vol. 6, Iss. 3; p. 219-228

Telia Trendsplaning 2006

Utredning av IP-baserad telefoni och andra elektroniska kommunikationstjänster samt möjligheten att nå nödnummer 112, PTS, 31 Mars 2006, PTS-ER-2006:15, s.16

Elektroniska Källor

<http://www.cisco.com/global/SE/focus/IPT/miljonte.shtml>, 30 maj 2006, 15:03

<http://www.counterpath.com/index.php?menu=Products&smenu=eyeBeam>, 29 Maj 2006, 19:44

<http://www.di.se>, Netwise: Netwise erhåller order från mobiloperatör i Mellanöstern, 2005-10-24

http://www.editorial.tele2.se/?page=tele2se_lforetag_mobiltelefoni_tjanst-mobileextension&t2page=storaforetag_mobiltelefoni_mobileextension, 27 Maj 2006 01:00

http://www.idg.se/ArticlePages/200604/13/20060413081359_IDG.se303/20060413081359_IDG.se303.dbp.asp, 29 Maj 2006, 08:57

http://www.konkurrensverket.se/bestall/pdf/rap_2004-3.pdf, Konkurrensverket ”Monopolmarknader i förändring” 2004:3, s. 163-166

<http://www.nyteknik.se/art/35565>, Nu blir mobilen IP-telefon inne på kontoret, Mats Lewan 040812, 13:50

<http://www.opticall.se/pdf/wip-5000.pdf>, Från produktblad, WirelessIP5000, Hitachi 28 Maj 2006, 21:35

<http://www.opticall.se/pdf/wip-5000.pdf>, Från produktblad, WirelessIP5000, Hitachi 28 Maj 2006, 21:35

http://www.opticall.se/qtek_oversikt.asp, 29 Maj 2006, 18:50

<http://www.sipura.com/products/spa841.htm>, 29 Maj 2006, 19:53

<http://www.sipura.com/products/spa3000.htm>, 29 Maj 2006, 19:49

<http://www.tdcsong.se/o.o.i.s/307>, 28 Maj 2006, 14:40

<http://www.tdcsong.se/o.o.i.s/499>, 28 Maj 2006, 15:00

http://www.tdcsong.se/upload/tdcsong_images/Produktblad/TDC_Song_VoIP.pdf, 28 Maj 2006, 23:00

http://www.telekomidag.com/FMPro?-DB=artiklar.fp5&-lay=cgi_tc4&id=16418&-Format=/ti/nyheter/artikel.html&-find, Nya tester ska bana väg för trådlös IP-telefoni som tjänst, Stefan Eriksson, 2006-02-15

<http://www.trio.se/>, 28 Maj 2006, 11:58

http://www.unstrung.com/document.asp?doc_id=74438, Meru and Opticall demonstrate FMC 29 Maj 2006, 00:41

<http://en.wikipedia.org/wiki/PBX> 28 Maj 2006 11:30

http://www.2n.cz/products/gsm_gateways/voip_gsm_gateway.html

Muntliga Källor

Bladhammar, Ola. Ägare, Concilium Telemarketing

Boson, Johannes, Försäljningschef SMB, Tele2

Gustafsson, Thomas. Stabschef IT och telefoni, TryggHansa

Larsson, David. IT-analytiker, IT-research

Lund, Håkan. VD, Efftel

Löfgren, Marcus. Försäljningschef, Siemens

Nilsson, Lars-Olof. Erbjudandechef, TeliaSonera

Nisula, Peter. IT-chef, Lomma Kommun

Stubbing, Michael. Chef, Trio Enterprise

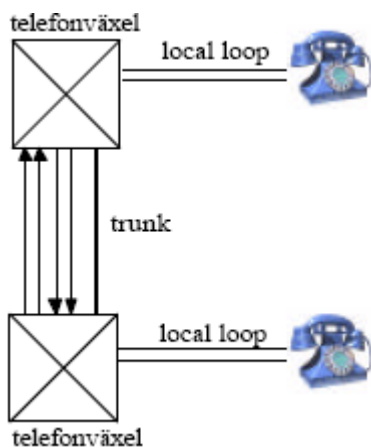
Bilaga

Denna bilaga är till för att komplettera kapitel 4.1 Tekniken så att läsaren, om behov finns, kan inskaffa mer information om den tekniska delen i IP-telefonibranschen.

Tekniken

Vanliga telefonsystem

Samtalets väg



Figur 1 Kretskoppling i PSTN, Olsson och Bergman Lindebrandt, 2002

I ett vanligt telefoninätverk, också kallat PSTN (Public Switched Telephony Network) fungerar telefonnumret som destinationens nätverksadress. När användaren slår ett visst nummer skickas en signal, nästan alltid analogt och via kopparledning som här utgör bäraren i den dedikerade kretsen: "local loop". Denna analoga signal skickas till närmaste telefonväxel där den paras ihop med en s.k. "trunk". Trunken reserverar en viss öppen bandbredd i ett oftast digitalt nät mellan uppringarens närmaste telefonväxel och mottagarens närmaste telefonväxel. När trunken väl öppnat en förbindelse mellan de två telefonväxlarna försöker trunken i mottagarens telefonväxel koppla ihop sig med destinationsadressens local loop. Om mottagarens local loop är upptagen kan samtalet inte kopplas och uppringaren får upptagetton i luren. När samtalsparterna efter avslutat samtal lägger på luren släpper trunken den

reserverade bandbredden mellan växlarna, och den bandbredden kan då reserveras för ett annat samtal.⁸⁶

Notera att kapaciteten i trunkens reserverade bandbredd enbart utnyttjas till ca 40% då den reserverade bandbredden är tillräckligt stor för att båda samtalsparterna skall kunna prata samtidigt. I praktiken lyssnar den ena parten då den andra pratar, något som halverar kapacitetsutnyttjandet samtidigt som ca 10% är gemensam tystnad p.g.a. tystnad mellan ord och annan gemensam tystnad.⁸⁷

Med mobil koppling

Idag finns det färdiga tjänster på marknaden där man sömlöst kan koppla ihop företagets mobiler med företagets växel. Mobilsamtalen kan dirigeras via växeln både för in- och utgående samtal. Tele2 har en tjänst av denna typ som de kallar ”mobile extension”, där ingen samtalsavgift tas ut för kopplingen mellan växel och mobil, utan företaget betalar en fast månatlig avgift. Dock är denna tjänst i Tele2s fall enbart tillgänglig för företag med 50 eller fler mobila kopplingar.⁸⁸ Mindre företag kan utnyttja s.k. GSM gateways, som kan kopplas ihop med en växel. I GSM Gateway sätter man ett eller flera vanliga operatörsbundna SIM-kort som är kopplade till den mobilteleoperatör man önskar ringa med. Tack vare att mobilsamtalen inte behöver passera PSTN-nätet kan företagen på detta sätt ringa företagets egna, samt externa mobiler, till mobiltaxor. Mobiltaxorna är i många fall lägre än trafikavgifterna för samtal från PSTN till Mobil. I vissa fall har företagen även avtal om att företagets mobiler kan ringa gratis inom det egna nätet eller liknande, varför en GSM gateway kraftigt kan reducera telefonifakturorna. Detta gäller även då det blir gratis för företagets mobiler att ringa in till företaget genom GSM gateway.⁸⁹

Växlar

⁸⁶ Bergman Lindebrandt Per och Olsson Lars, Routing av IP-telefoni med TRIP, 2002

⁸⁷ Mathiasson Lena och Mälarberg Klara IP-telefoni, 2000-talets kommunikationsmedium, 2001

⁸⁸ http://www.editorial.tele2.se/?page=tele2se_lforetag_mobiltelefoni_tjanst-mobileextension&t2page=storaforetag_mobiltelefoni_mobileextension, 27 Maj 2006 01:00

⁸⁹ http://www.2n.cz/products/gsm_gateways/voip_gsm_gateway.html

En företagsväxel, PBX (Private Branch eXchange) har en mängd olika funktioner, vare sig det är en traditionell växel eller en IP-telefonväxel. Dess huvudfunktion är att koppla och kontrollera samtal (se tidigare kapitel ”samtalets väg”). Till det kan läggas till ytterligare en huvudfunktion; att mäta samtalslängd och destination för redovisnings- eller fakturerings syfte. Vidare brukar en växel innehålla en mängd vidarekopplings- och hänvisningsfunktioner. Det är främst här som PBX-tillverkarna försöker differentiera sig mot sina konkurrenter.⁹⁰

Till en PBX kopplas ofta s.k. hänvisningssystem. De är system med olika röstmeddelanden, knapptryckningar och vidarekopplingar som kan användas för att ge den som ringer information av olika slag, t.ex. om en person är på semester och när denne kommer åter och vem som bör kontaktas i denna persons ställe samt vidarekoppla till den personen. En annan tänkbar funktion är uppläsning av tidtabeller från en databas, olika kopplingar till bankärenden osv. Ett hänvisningssystem kan kort sagt öka servicenivån till den som ringer och samtidigt integreras med företagets övriga informationssystem för att effektivisera informationsflödet inom företaget.⁹¹

Många företag har sedan tidigare gjort stora investeringar i analoga växlar, medan de växlar som säljs idag i princip uteslutande är hybridväxlar som kan hantera både analog telefoni och IP-telefoni. Dessa analoga växlar har ibland kostat 30000kr att köpa in, men det lönar sig inte att, om företaget vill gå över till IP-telefoni, bygga om dem till IP-telefonväxlar framför att köpa en ny IP-telefonväxel direkt.⁹²

Håkan Lund, VD på Efftel, ett företag som tillhandahåller IP-telefonlösningar, ser en klar trend mot lösningar där företag inte behöver köpa och underhålla sin egen telefonväxel – s.k. ”hostade” lösningar. De fungerar i själva verket så att det finns en växel, men den ligger externt och kan styras och kommenderas inifrån företaget via datorer och/eller telefoner.⁹³ Hostade analoga telefonväxlar har funnits på den amerikanska marknaden sedan 1997. De innebär att växeln ligger hos teleoperatören och ger en mängd fördelar för kundföretaget: kontor som har olika geografisk placering kan länkas ihop med en och samma växel. Företaget behöver i själva verket inte ens ha en fysisk placering, utan kan bestå enbart av hemarbetsplatser. Alla växelns användare kan utåt presenteras med ett och samma nummer.

⁹⁰ <http://en.wikipedia.org/wiki/PBX> 28 Maj 2006 11:30

⁹¹ <http://www.trio.se/>, 28 Maj 2006, 11:58

⁹² Intervju Johannes Boson, , Tele2, maj 2006

⁹³ Intervju 2006, Håkan Lund, Efftel, maj 2006

En hostad lösning öppnar också upp för företagsinterna samtal, som faktureras företaget centralt till centralt upphandlade taxor.⁹⁴

Idag finns kontor som till 100% sköter sin telefoni med mobiltelefoner. Företaget NetWise har lanserat en applikationssvit som innehåller de vanliga växelfunktionerna och hänvisningsfunktionerna, men är till fullo en hostad lösning förlagd till mobiltelefonoperatörens nät, d.v.s. att kundföretaget inte behöver någon fysisk växel stående hos sig. Telefonist- och hänvisningsfunktionerna sköts helt enkelt direkt från mobilen.⁹⁵

Operatörsberoende

Traditionellt sett har företagen, innan liberaliseringen av telemarknaden 1993, varit bundna till att vara kunder hos Telia för hela sina telefonlösningar.⁹⁶ I dagsläget kan företagskunden välja mellan tre huvudsakliga alternativ för sin traditionella telefoni:

1. Att koppla sin PBX direkt mot valfri operatörs backbone. Detta kräver en dedikerad linje från operatörens backbone till företagets PBX. Det kräver även att företagets PBX stödjer digital ISDN-teknik (Integrated Services Digital Network), eftersom den trafik som går mellan telefonväxlarna nästan uteslutande är digital. Med denna lösning behöver trafiken aldrig färdas på Telias nät överhuvudtaget och valet av leverantör står därför företaget helt fritt. Denna lösning öppnar också upp för viss signalering och koordinering av trafik mellan ett företags olika PBX, utifall att företaget skulle ha flera.⁹⁷
2. Att fortsätta ansluta företagets PBX till närmaste PSTN-växel via Skanovas (Talias) accessnät. Företagets samtalstrafik kan från PSTN-växeln sedan dirigeras via valfri teleoperatörs backbone till sin slutdestination. Visserligen kan man sedan inte alltför länge sedan välja att faktureras även för Telias avgifter via fakturan från sin reguljära teleoperatör, men i grund och botten är det Telias accessnät som används för den första biten av samtalstrafiken. Nackdelen här är att man måste betala månatlig avgift

⁹⁴ <http://en.wikipedia.org/wiki/PBX> 28 Maj 2006 11:30

⁹⁵ www.di.se , Netwise: Netwise erhåller order från mobiloperatör i Mellanöstern, 2005-10-24

⁹⁶ Alffram, Olof, Themptander, Susanne, "Telecommunications: An International Legal Guide", 1997

⁹⁷ <http://www.tdcsong.se/o.o.i.s/307>, 28 Maj 2006, 14:40

för varje linje som löper över accessnätet, d.v.s. att man enbart kan kommunicera via omvärlden med en linje om man inte väljer att betala för flera.⁹⁸

3. Att låta en operatör hosta företagets PBX-lösning (se föregående kapitel ”växlar”). En sådan lösning innebär att samtalstrafiken fortsätter passera Telias accessnät, medan operatören för PBX-lösningen är valfri. Sammanfattningsvis är man även här beroende av Telia för access till PSTN-nätverket.⁹⁹

Funktionalitetsmöjligheter

Det finns inga regler för vilken typ av funktionalitet som ska följa med en PBX, men de vanligaste funktionerna innefattar en mängd olika vidarebefordrings- och parkeringstjänster för samtal, väntmusik, tidsräknare osv. Även telefonkonferensmöjligheter brukar finnas tillgängliga.¹⁰⁰ Lars-Olof Nilsson på Telia pekar på att de flesta kunder idag är tillfredsställda med den funktionalitet som ryms i en PBX för vanlig telefoni.¹⁰¹

IP-telefonisystem

Samtalets väg

Det finns tre sätt, på vilka man kan ringa samtal via IP-telefoni idag:

- Mellan två datorer
- Mellan en dator och en telefon
- Mellan två telefoner

De digitaliserade datapaketerna som bär samtalet i ett telefonsamtal över IP kan gå över vilket datanät som helst, under förutsättning att de två samtalsparterna är sammanlänkade med tillräcklig kapacitet. De vanligaste typerna av nät för telefonsamtal över IP är Internet eller ett företagsinternt datanät – intranet, även kallat LAN – Local Area Network. För att datapaketerna

⁹⁸ <http://www.tdcsong.se/o.o.i.s/499>, 28 Maj 2006, 15:06

⁹⁹ <http://en.wikipedia.org/wiki/PBX>, 28 Maj 2006, 15:15

¹⁰⁰ <http://en.wikipedia.org/wiki/PBX> 28 Maj 2006 11:30

¹⁰¹ Intervju Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera Maj 2006

ska kunna dirigeras till destinationsadressen behövs, i likhet med det vanliga telefoninätverkets trunkar, någon slags signaleringsprotokoll. Signaleringsprotokollet kontrollerar skickandet av datapaket under samtalet, och ser även till att samtalet avslutas på ett korrekt sätt. Det, i dagsläget, vanligaste signaleringsprotokollet för IP-telefoni är SIP (Session Initiation Protocol). Detta protokoll är också det som de flesta gateways använder för sammankoppling mot PSTN.^{2,3} Ett samtal behöver inte gå över IP hela vägen, utan kan delvis gå analogt. För att konvertera den analoga signalen till ett format som går att skicka över IP (digitalt format), behövs en s.k. gateway. Varje gång trafiken ska byta format mellan analog och digitalt behövs en s.k. gateway.

Samtal mellan två datorer



Här pratar användaren i en mikrofon, oftast i ett headset. Användarens röst omvandlas direkt i datorns ljudkort till digital signal.

Den digitaliserade röstsignalen processeras av en ”softphone” – en mjukvaruapplikation som fungerar som en telefon. Det som händer i denna ”softphone” är att den nu digitaliserade röstsignalen komprimeras, paketeras och skickas sedan iväg över IP-nätverket. När datapaketet nått sin destination processeras de i mottagarens ”softphone” där de packas upp, sorterar in i rätt ordning och avkodas för att sedan kunna spelas upp i den ordning, i vilken de spelats in. Paketet som skickas har ingen given väg, eftersom ingen speciell linje är dedikerad åt det, utan kan ta vilken väg som helst för att komma fram till sin destination. En dedikerad lina, såsom i ett PSTN-nätverk, är därför alltså inte nödvändig.

Samtal mellan en dator och en telefon



Här pratar en av användarna i en telefon. Telefonen kan vara en vanlig analog telefon, eller en IP-telefon som direkt i telefonen konverterar användarens röst till en digital signal och paketerar, komprimerar och vidare distribuerar datapaketet till slutanvändaren. Om man använder en analog telefon måste en s.k. gateway konvertera den analoga telefonens signal till en digital signal för att sedan konvertera, paketera, komprimera och distribuera datapaketet till mottagaren. En vanlig typ av gateway för vanliga telefoner är en s.k. ATA – Analogue Telephone Adapter. Det är en liten dosa som man kopplar in mellan sin vanliga telefon och sitt bredbandsuttag/sin router. När datapaketet kommer fram till mottagarens dator packas de upp, sorteras in i rätt ordning och avkodas i mottagarens softphone, varifrån den digitala röstsignalen konverteras till ljud i datorns ljudkort. Ljudkortet skickar sedan ut ljudet till hörlurar eller högtalare.

Samtal mellan två telefoner



Här pratar båda användarna i telefon. Telefonerna kan, precis som i föregående fall vara vanliga analog telefoner, eller IP-telefoner, eller en av varje sort. Om man använder en analog telefon måste en s.k. gateway användas. Om båda telefonerna är analoga måste en gateway finnas i varje ände.¹⁰²

Med mobil koppling

¹⁰² Mathiasson Lena och Mälarberg Klara IP-telefoni, 2000-talets kommunikationsmedium, 2001

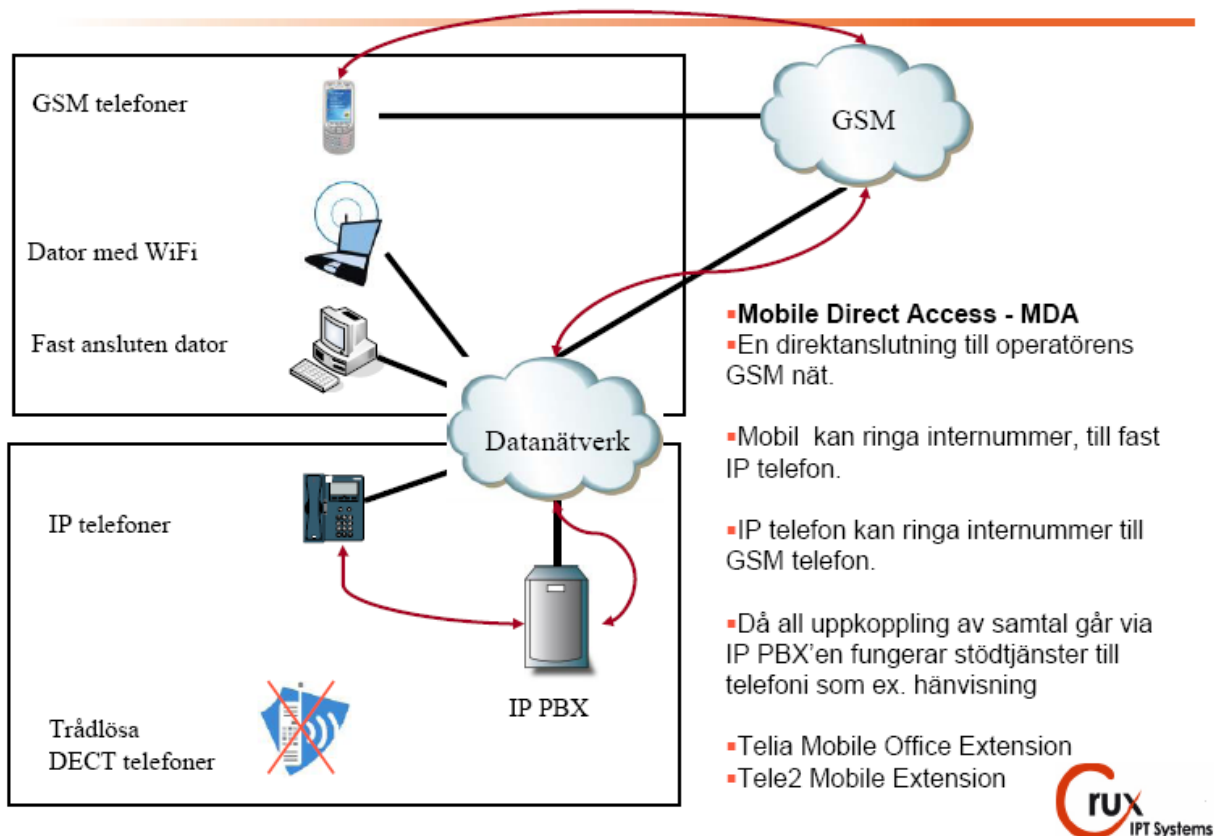


Fig. 2 Integration av mobil i IP-växeln, Berthling, 2005

Med en mobil koppling till sin IP-PBX kan företaget genom en och samma växel styra alla samtal precis som om de vore helt företagsinterna. Mobilerna fungerar som vanliga direktanslutningar inom företags växel, bara att de ligger på en operatörs GSM-nät. Företaget betalar ingen trafikavgift för trafiken mellan mobiltelefonen och växeln, utan betalar för lösningen i fasta avgifter istället. All extern samtalstrafik skickas på så sätt med IP-teknik mellan företags IP-PBX och omvärlden.¹⁰³

Med koppling till VoWLAN

¹⁰³ Berthling Mikael, Telefoni och intelligenta terminaler över trådlösa accesstekniker, 2005

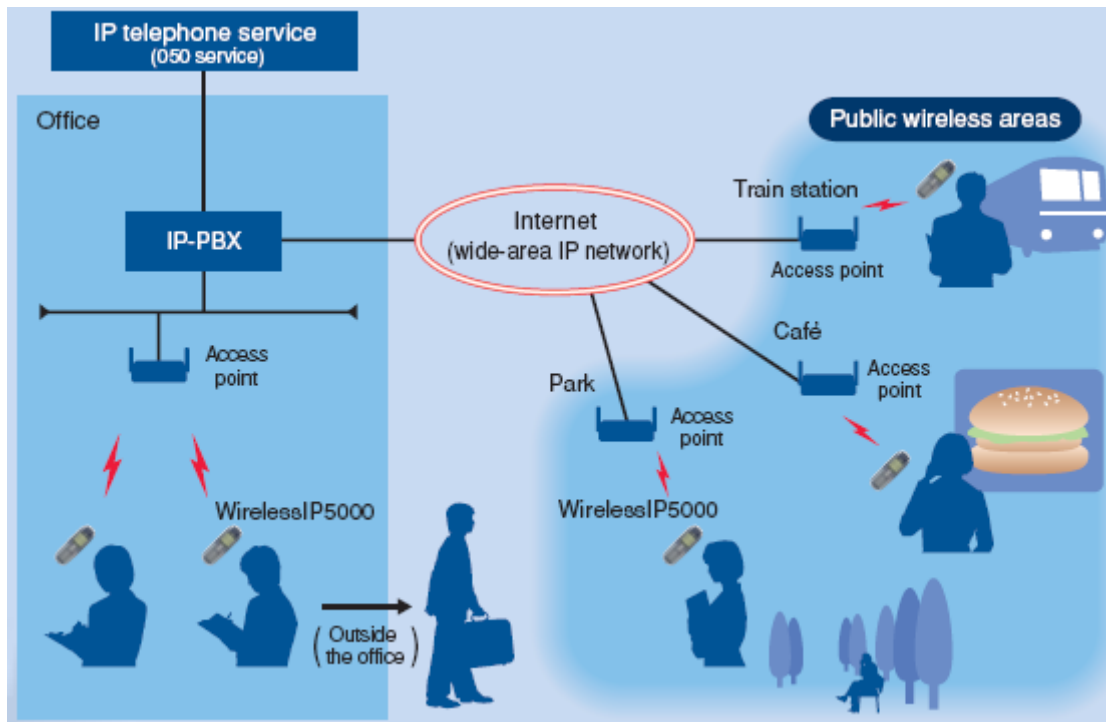


Fig. 3 från produktblad, WirelessIP5000, Hitachi

Bilden ovan ger bara ett exempel på hur röst över VoWLAN (Voice over WLAN) kan utnyttjas inom företaget. Överallt där användaren har tillgång till trådlöst Internet kan han/hon göra samtal via företagets IP-PBX till sina kollegor internt inom företaget eller externt mot GSM, en annan IP-PBX eller PSTN. Det kan också tänkas att företagets växel inte stödjer IP-teknik, och att IP-signalerna konverteras till PSTN signal i en gateway innan de når företagets PBX.¹⁰⁴

Med koppling och övergång mellan VoWLAN och mobil

¹⁰⁴ Från produktblad, WirelessIP5000, Hitachi, <http://www.opticall.se/pdf/wip-5000.pdf>, 28 Maj 2006, 21:35

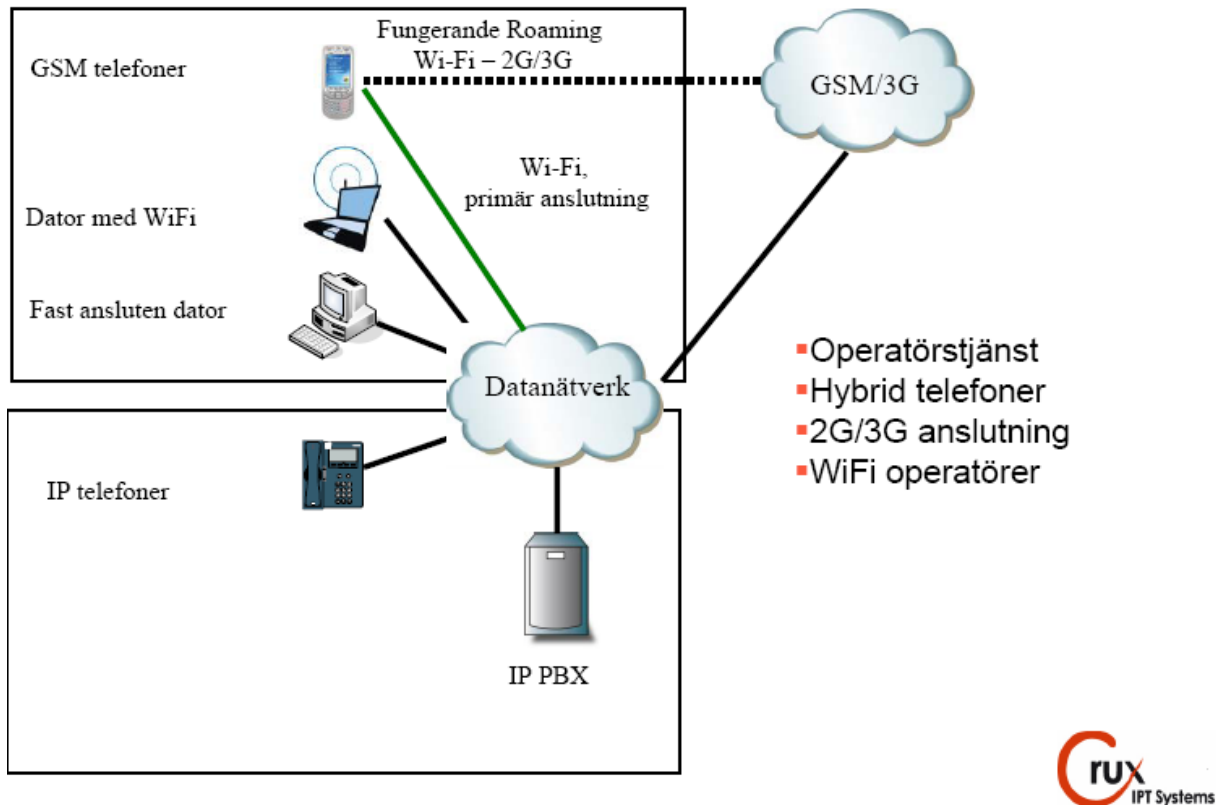


Fig. 4 Fullt integrerad VoWLAN (Voice over Wireless Local Area Network) och mobil

Till framtiden hör en portabel telefon som ändrar karaktär mellan mobiltelefon och telefon som ringer över WLAN. Den kan nämligen fungera på båda sätten. Sådana mobiler finns redan. De började komma redan under 2004, och nu testar Telia tillsammans med Cisco och Nokia trådlös IP-telefoni för företagskunder i Sverige och Finland. Telia är speciellt intresserade av hur det fungerar med s.k. roaming – övergången mellan WLAN och GSM. Det är nämligen meningen att ett samtal sömlöst ska kunna växla mellan WLAN och GSM utan att det märks medan det fortfarande pågår. På Cisco Systems, säger man att omkring 22 procent av företagsanvändarna ringer mobilsamtal från sitt kontor. Det skulle ge kostnadsbesparingar att inte behöva utnyttja GSM-nätet när man gör mobilsamtal på kontoret, samtidigt som användarna fortfarande kan åtnjuta den flexibilitet som det innebär att kunna röra sig fritt med telefonen både inne på, och på väg ut ur kontoret genom den sömlösa övergången mellan WLAN och GSM under pågående samtal. Enligt Anders Igel, VD på Telia, finns en stor tillväxtpotential inom denna typ av lösningar. Telia siktar på att bli marknadsledande tjänsteleverantör på konvergerade mobila och ip-baserade telefonlösningar.

Företaget Opticalll har redan, under "Kista Mobile Showcase" 2005, med hjälp av en hybridtelefon, som kan hantera både VoIP och GSM, lyckats demonstrera sömlösa

samtalsövergångar mellan de två näten. Mjukvaruklienten som användes vid demonstrationen heter UniPhone är tillverkad av Optimobile.¹⁰⁵

British Telecom har tillsammans med Motorola arbetat på ett projekt som kallas BluePhone. Lösningen innebär att användaren, genom att via bluetooth koppla in sig på hemmets vanliga telefoni, ska kunna ringa på hemmets fasta telenät.^{106 107}

Tekniska svårigheter

För att ett samtal över IP-telefoni obehindrat ska kunna gå från företagets interna IP-PBX och ut till externa gateways eller andra IP-PBX eller IP-klienter, så måste samtalet först passera företagets brandvägg. Brandväggen är en uppsättning strikta regler som reglerar vilken data som får passera denna ”skyddsmur” som företaget byggt upp mot omvärlden. Syftet med brandväggen är att förhindra att t.ex. virus eller andra olyckor drabbar företagets datanät. Brandväggen ser ett samtal över IP-telefoni som en mängd datapaket som försöker ta sig in och ut genom företagets brandvägg. Då brandväggar ser olika ut beroende på vem som konstruerat dem, är det svårt att programmera en lösning för att IP-paketerna som försöker passera brandväggen ska få fri lejd. Det kan liknas en aning vid att försöka göra en universalnyckel för lås som ser olika ut. IP-telefonibranschen försöker hitta en lösning där man kommer överens om en standard som ska fungera för att IP-paketerna ska kunna ta sig igenom brandväggar av olika slag, men problemet är ännu inte helt löst. Man måste idag ta hänsyn till hur varje specifik situation ser ut och bygga lösningen därefter.¹⁰⁸

Ett annat tekniskt problem är det att nödnummer, i och med att IP-telefonianvändaren är mobil på ett helt annat sätt än en användare av vanlig telefoni, inte alltid kopplas till rätt

¹⁰⁵ Meru and Optical demonstrate FMC, http://www.unstrung.com/document.asp?doc_id=74438, 29 Maj 2006, 00:41

¹⁰⁶ Nu blir mobilen IP-telefon inne på kontoret, Mats Lewan, <http://www.nyteknik.se/art/35565>, 040812, 13:50

¹⁰⁷ Eriksson Stefan Nya tester ska bana väg för trådlös IP-telefoni som tjänst, , http://www.telekomidag.com/FMPro?-DB=artiklar.fp5&-lay=cgi_tc4&id=16418&-Format=/ti/nyheter/artikel.html&-find, 2006-02-15

¹⁰⁸ Sicker Douglas C. & Stukas Michael, [An Evaluation of VoIP Traversal of Firewalls and NATs within an Enterprise Environment](#) 2004

larmcentral när användaren ringer 112. Detta gör att det är mer problematiskt, mer tidskrävande och ej tillförlitligt att lokalisera den användare som ringt nödnumret.¹⁰⁹

Samtalskvalitet

Samtalskvaliteten är något mer komplex att få grepp om i IP-telefoni än i vanlig PSTN-telefoni. Vid kommunikation inom företagets egna nätverk (LAN) har man på ett annat sätt kontroll över samtalskvalitén, och det blir enklare att förhindra fördröjning (latency) och andra störningar i samtalet. En siffra på acceptabel latency brukar vara 200ms (millisekunder). För vanlig PSTN-telefoni brukar latency ligga omkring 15ms. Latency beror på två faktorer; vilken väg datapaketet tar på sin väg till destinationsadressen och vilka routrar den passerar på vägen, samt på fördröjningar i de gateways som används för att omvandla samtalen till eller från IP-paket.¹¹⁰ I motsats till vanliga telefonsystem måste vissa ramar, QoS (Quality of Service), sättas för att samtalskvalitén ska bli acceptabel.¹¹¹

Håkan Lund, VD på Eftel menar att kvalitén idag ligger någonstans mellan GSM-kvalité och kvalitén på vanliga telefonsamtal, och att kvalitén inte sitter i själva teknologin utan på vilket sätt IP-telefonilösningen byggts upp och vilken utrustning som används. Branschkollegorna Lars-Olof Nilsson på Telia och Michael Stubbing på Trio anser att det fortfarande finns en liten kvalitetsskillnad mellan vanlig telefoni och IP-telefoni, men att kvalitén ständigt förbättras. Johannes Boson på Tele2 menar att det idag inte finns någon skillnad i kvalitét mellan IP-telefoni och vanlig telefoni, medan David Larsson på analysföretaget IT-research tror att det i dagsläget mest är aktuellt att köra IP-telefoni inom företagets LAN, då det än så länge finns för mycket problem med brandväggar o.s.v. för att IP-telefoni skall vara ett attraktivt alternativ att köra externt.¹¹² Ett stort test av IP PBX från de ledande bolagen utfört av Miercom, ett företag som driver ett testcenter för nätverksprodukter i New Jersey, USA, visar att säkerheten för IP-telefoni ständigt förbättras och att samtalskvalitet inte längre är något problem.¹¹³

¹⁰⁹ Utredning av IP-baserad telefoni och andra elektroniska kommunikationstjänster samt möjligheten att nå nödnummer 112, PTS, 31 Mars 2006, PTS-ER-2006:15, s.16

¹¹⁰ Johansson Karin IP-telefoni, en teknisk marknadsbeskrivning, , 2003

¹¹¹ Lena Mathiasson och Klara Mälarberg IP-telefoni, 2000-talets kommunikationsmedium, 2001

¹¹² Intervjuer, Maj 2006

¹¹³ Mier Edwin E, Mier David C; Tarpley Robert B; Mosco Anthony P [High-End IP-PBXs: VOIP Powerhouses](#) 2006

IP-Växlar/funktionalitet

Enligt Lars-olof Nilsson på TeliaSonera måste de moderna IP PBX som finns på marknaden kunna erbjuda minst samma funktionalitet som traditionella PBX, för att företagen ska ersätta dessa.¹¹⁴ Allt tyder på att moderna IP PBX redan håller på att passera de traditionella växlarna i funktionalitet. Ciscos nya plattform för IP PBX t.ex. innehåller ett integrerat interface där användaren kan se om kollegorna är på sin plats, skicka e-mail, prata, chatta och ha videosamtal i ett och samma system. Cisco är även på gång att integrera stöd för hybridmobiler som kan hantera sömlös övergång mellan VoWiFi/GSM under samtal.¹¹⁵ Håkan Lund på Efftel menar att IP PBX redan rymmer mycket större funktionalitet än traditionella växlar och pekar på möjligheter till videokonferens, integrering med CRM system, möjlighet att helt integrera hemarbetsplatser osv.¹¹⁶ Johannes Boson på Tele2 säger att IP-tekniken är framtiden för all elektronisk kommunikation och Håkan Lund uppger att Efftel avser att i framtiden kunna leverera lösningar för all sorts realtidskommunikation som kan ske över IP.¹¹⁷

En ny typ av IP PBX som nu dykt upp på marknaden är de IP PBX som är mjukvarubaserade och använder Linux som bas. Ett exempel på en tillverkare av sådana servrar är Pingtel. Pingtel uppger att en typisk payback-tid på en investering i deras serverlösning är 180 dagar. En mjukvarubaserad IP PBX körs på en server, som antingen ligger internt i företaget, eller hostas externt. Användarföretaget kan kontrollera IP PBX via sin dator.¹¹⁸

Avaya och Siemens är på väg att lansera intelligenta peer-to-peer telefoner, där växelfunktionerna sitter i själva telefonerna och ingen växel behövs. Telefonerna kan med peer-to-peer teknik interagera direkt med de andra telefonerna i samma nät utan växel och de ska vara enkla att installera eftersom att de bara ska pluggas in i företagets datanät. Telefonerna är i princip underhållsfria, enligt Siemens. Detta gör att ett företag kan spara

¹¹⁴ Intervju Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera Sverige, Maj 2006

¹¹⁵ Hochmuth Phil [VoIP vendors get serious about SIP](#), 2006

¹¹⁶ Intervju Håkan Lund, Efftel, Maj 2006

¹¹⁷ Intervjuer, Maj 2006

¹¹⁸ http://www.pingtel.com/upload/library/Pingtel_SIPxchangeECS_ProductOverview.pdf, 29 Maj 2006, 16:51

mycket pengar genom att slippa investeringar, installation och underhåll. Telefonerna är främst tänkta för företag med mindre än 20 anställda.¹¹⁹

Det finns med andra ord goda grunder för att påstå att IP-teknik/IP-telefoni ger utrymme för en mycket större funktionalitet än vad vanlig telefoni gör. Dessutom ser det ut som om IP-telefonin redan sprungit om den vanliga telefonin på den punkten.

Något som IP-telefonin kan erbjuda till skillnad från vanlig telefoni är en helt annan form av helhetslösning och i förlängningen även en helt annan sorts funktionalitet än vanlig fast telefoni. Håkan Lund talar sig varm för hur mycket mer det går att göra funktionellt när man i företaget exempelvis kan integrera hemarbetsplatser, CRM-system, patientadministration, affärsystem och videokonferenser.

Det är inte bara Håkan Lund som talar om detta utan även Marcus Löfgren och David Larsson talar om hur videokonferenser förenklar kommunikationen i ett företag och nämner även han koppling till CRM-system, affärsregister och kundregister.

”Koppla mejl, adresser och kontaktuppgifter till telefonisystemet”.
(David Larsson, IT-research)

”...vidarekoppla företagsanslutningen till hotellrummet med remotestyrning av den mjukvarubaserade IP-PBX”.
(Marcus Löfgren, Siemens)

Enligt Lars-Olof Nilsson är detta speciellt viktigt på större bolag där IP-telefonin enligt honom med sin funktionalitet underlättar på många sätt

”Viktigt på stora bolag, managerade lösningar. Att man har helheten både vad det gäller själva försäljningsdelen och vad det gäller support och underhåll osv.”
(Lars-Olof Nilsson, TeliaSonera)

¹¹⁹ Ricknäs Mikael Televäxeln är död - leve peer-to-peer-tekniken, , Computer Sweden, http://www.idg.se/ArticlePages/200604/13/20060413081359_IDG.se303/20060413081359_IDG.se303.dbp.asp, 29 Maj 2006, 08:57

Johannes Boson tycker att IP-telefoni ger möjlig data och telesynergi i infrastruktur och administration plus att det även möjliggör bättre priser och möjlighet till flyttbarhet och att man kan resa och behålla numret. Enkelhet i administrering av systemet och linjerna krävs också av användare. Han menar också att företag vill prata i en fysisk telefonlur, och inte alltid i mobil och inte heller via datorn. Han påpekar också hur viktigt det är att det nu kan finnas en helhetslösning där företaget kan administrera all sin kommunikation och menar att detta kommer att göra att IP-telefonin är framtiden och att det inte finns någon tvekan om det. Kort sagt menar han att kunderna vill ha det enkelt och bra till ett bra pris.

Kompatibilitet med vanliga telefoninätverket (PSTN)

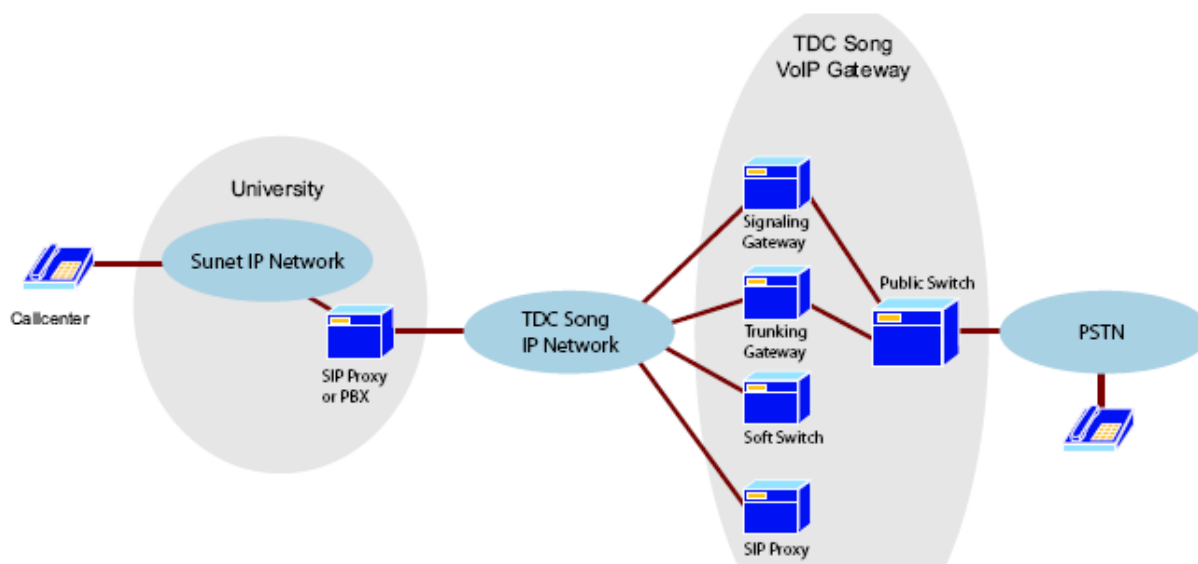


Fig. 5 IP PBX sammankopplad med IP-telefonioperatörens externt förlagda PSTN-gateway, TDCSong

En IP-telefonisignal som kommer t.ex. från ett företags IP-PBX måste passera en gateway för att kunna nå en destination i ett GSM nät eller PSTN-nätet. Många företag lägger sin gateway inne i sitt LAN för att slippa problem med QoS när IP-paketerna ska passera brandväggen.¹²⁰

De privata IP-telefonikonsumenterna och de företag som valt att inte ha sin egen gateway internt skickar, för att kunna anknyta till PSTN, sina telefonisignaler i form av IP-paket till sin IP-telefonioperatörs gateway, där IP-paketerna omvandlas till en "vanlig" telefonsignal, som den sedan skickar vidare till PSTN-nätet (se tidigare kapitel "IP-tel, samtalets väg").¹²¹ I

¹²⁰ Intervju, David Larsson, IT-Research, Maj, 2006

¹²¹ http://www.tdcsong.se/upload/tdcsong_images/Produktblad/TDC_Song_VoIP.pdf, 28 Maj 2006, 23:00

dagsläget kan ett företag, beroende på vilken typ av lösning som väljs, åtnjuta full kompatibilitet med PSTN-nätet genom en gateway som är placerad antingen inom företaget eller hos PSTN-operatören. Det vanligaste signaleringsprotokollet för att konvertera IP-telefoni till vanlig telefonsignal är idag SIP, men många gateways kan även hantera det äldre protokollet H.323.¹²²

Hårdvara

Det finns i dagsläget en mängd olika telefoniklienter som kan användas i en IP-telefonilösning. Nedan följer de vanligaste:

Systemtelefon för IP-telefoni

En vanlig systemtelefon för IP-telefoni fungerar som en vanlig systemtelefon. Enda skillnaden är att all samtalstrafik går direkt via IP-teknologi över företagets datanätverk.¹²³

Vanlig telefon eller DECT-telefon kopplad via ATA som gateway

Med sin vanliga telefon eller DECT-telefon ringer användaren som vanligt. Enda skillnaden mot vanlig telefoni är att samtalen konverteras till IP-paket i ATA (Analogue Telephone Adapter), som skickas via datanätverket.¹²⁴

Trådlös IP-telefon

En trådlös IP-telefon fungerar som en vanlig telefon, men kommunicerar via antingen företagets trådlösa datanätverk, eller externt trådlöst datanätverk. Telefonen är enbart användbar när den är uppkopplat mot ett trådlöst nätverk. Med en trådlös IP-telefon kan användaren befinna sig var som helst i världen där tillgång finns till ett trådlöst datanätverk, och ändå ringa inom företagets IP PBX, precis som om han/hon befann sig på kontoret.¹²⁵

Hybrid trådlös IP-telefon/GSM (s.k. Dual Mode-telefon)

Dessa telefoner har inte funnits speciellt länge på marknaden och används i praktiken knappt idag. De ger möjligheten att ringa antingen via ett IP-telefonisamtal på trådlöst datanätverk, eller via GSM. Telefonen kan programmeras att alltid välja att använda det nät som är

¹²² Bergman Lindebrandt Per och Olsson Lars, Routing av IP-telefoni med TRIP, 2002

¹²³ <http://www.sipura.com/products/spa841.htm>, 29 Maj 2006, 19:53

¹²⁴ <http://www.sipura.com/products/spa3000.htm>, 29 Maj 2006, 19:49

¹²⁵ Från produktblad, WirelessIP5000, Hitachi, <http://www.opticall.se/pdf/wip-5000.pdf>, 28 Maj 2006, 21:35

billigast för samtalet. Sömlös övergång från trådlöst nätverk till GSM-nätet kan ske mitt i ett samtal om användaren t.ex. rör sig ur täckningsområdet för det trådlösa nätverket.¹²⁶

Soft-phone

En soft-phone är en mjukvaruapplikation som användaren kör på sin dator. Den fungerar i praktiken som en telefon, men har ofta möjlighet till utökade funktioner, såsom videosamtal, chatt, närvaroinformation osv. Användaren pratar genom mikrofon, en telefon kopplad till USB-porten på datorn eller, vanligast, genom ett headset.¹²⁷

Operatörsberoende

Det finns ett stort antal varianter på IP-telefonlösningar för företag. Det är även relativt lätt att designa en IP-telefonlösning där företaget lätt kan byta teleoperatör eller ha flera teleoperatörer samtidigt. Vid mobil koppling till företagets IP-PBX blir dock företaget till en större grad beroende av GSM-operatören eftersom GSM-nätet, till skillnad från företagets LAN och WAN är infrastruktur som inte står företaget fritt till förfogande utan begränsningar. Någon liknande situation som den med Telias kontroll över accessnätet finns inte här, utan företaget har ett antal tjänsteleverantörer att välja emellan vad avser bredbandsleverantör och PSTN-operatör såväl som GSM operatör.

¹²⁶ http://www.opticall.se/qtek_oversikt.asp, 29 Maj 2006, 18:50

¹²⁷ <http://www.counterpath.com/index.php?menu=Products&smenu=eyeBeam>, 29 Maj 2006, 19:44

Hur ska tjänsteleverantörer nå framgång på den svenska IP telefonmarknaden?
