

SISU

PUBLIKATION 95:23

RAPPORT – DECEMBER 1995

Slutrapport från projektet

Elektronisk Tidning

Projektmedlemmar:

*DN, Digital, IMT, Oracle,
SISU, Telia Promotor*

SVENSKA INSTITUTET FÖR SYSTEMUTVECKLING

SISU

1 Sammanfattning

Projektet Elektronisk Tidning startades med anledning av det stora intresset för nya typer av media som finns att tillgå för den grafiska branschen. Kompetens från olika håll var nödvändig och med anledning av detta initierades ett samarbete mellan IMT (Institutet för medieteknik), SISU (Svenska Institutet för Systemutveckling), Dagens Nyheter och Telia Promotor. Ytterligare medverkande som tillkom senare i projektet var Digital Equipment och Oracle.

Projektet har drivits med stöd från NUTEK.

Projektet initierades med en utvärdering av olika projekt i världen inom området elektroniska tidningar, detta för att få en kompetensgrund att stå på. CD-ROM, on-line service, Internet och kabel-TV var de olika möjligheter som fanns att tillgå. Analysen visade att Internet hade störst potential och genomslagskraft för projektet Elektronisk Tidning.

Detta val föranledde val av teknik till att bli World Wide Web (WWW) på Internet. För att hantera de stora datamängderna på ett rationellt sätt och för att testa de nya tjänster som inspirerade projektet krävdes även en databas.

Tekniken WWW undersöktes noggrant. Modeller för artiklar och radannonser skapades till databasen. En struktur och ett utseende på tidningen designades med avseende på läsbarhet och navigation. Procedurer skrevs till WWW-servern vilka automatiskt hämtar information från databasen och skapar läsbara dokument. En grundläggande utredning om telekommunikation gjordes om vilken teknik som bäst passar för en elektronisk tidning. Vidare analyserades prismodeller med de olika infallsvinklarna, läsare, tidning respektive annonsör.

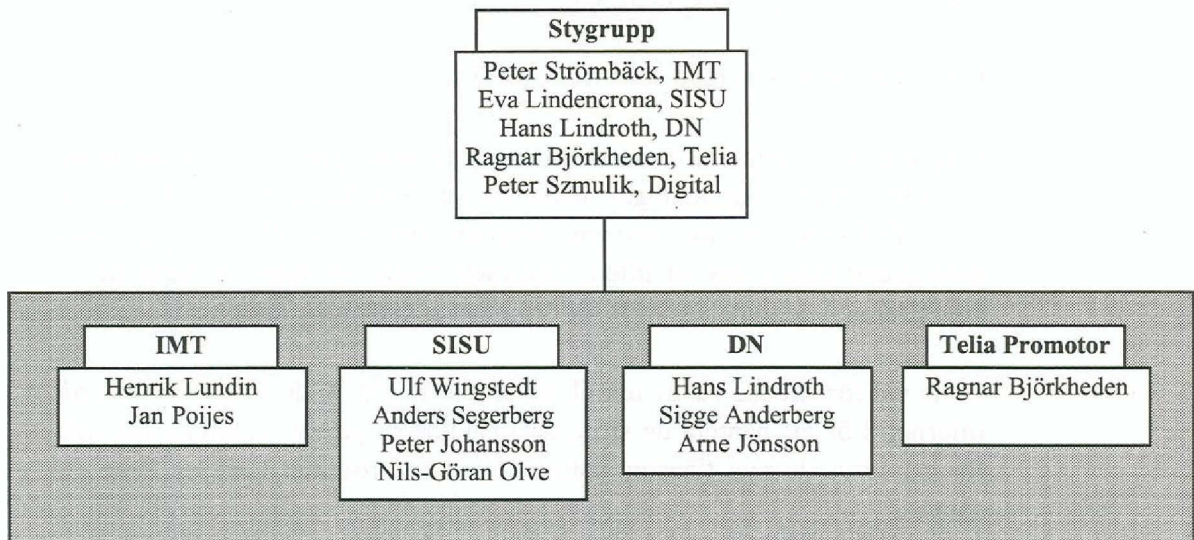
Resultatet: En prototyp till en elektronisk tidning med kraftfulla sökverktyg och potential till att innehålla många intressanta informationstjänster. En fullgod nyhetstjänst där alla artiklar som publiceras i papperstidningen finns med. Radannonsering med bra sökverktyg och kommunikation mellan annonsör och läsare. Ett forum med debatter av olika slag där läsarna blir aktivt delaktiga.

Prototypen ska i nästa fas testas med avseende på produktionsflöden, annonsering, betalningsformer och prestanda. Ett antal rapporter har producerats på vägen till denna slutrapport. Vi sammanfattar alla olika delar i projektet med hänvisningar till övrig producerad dokumentation där det är nödvändigt.

Detta dokument är sammanställt av:

- Σ Institutet för Medieteknik
- Σ Svenska Institutet för Systemutveckling
- Σ Dagens Nyheter
- Σ Telia Promotor

Projektet består av en styrgrupp och en operativ grupp:



2 Innehåll

3 INLEDNING.....	5
4 BAKGRUND.....	6
5 UTVÄRDERING AV ELEKTRONISKA TIDNINGAR	7
5.1 ONLINE-TJÄNST	8
5.2 INTERNET	9
5.3 TV.....	11
5.4 CD-ROM.....	12
6 VAL AV TEKNIK.....	14
6.1 DISTRIBUTIONSTEKNIK	14
6.2 FORMAT.....	15
6.3 PRODUKTION.....	16
7 ARBETET MED PROTOTYPEN.....	17
7.1 HTML-EDITERING	17
7.2 SKAPA EN STRUKTUR.....	21
7.3 UTSEENDE PÅ NYHETSMATERIAL.....	25
8 PROTOTYPS UTFORMNING OCH REALISERING.....	28
8.1 TJÄNSTER.....	28
8.2 INFORMATIONSTRUKTUREN	32
8.3 PROGRAM FÖR INMATNING, SÖKNING OCH LAYOUT.....	35
9 TEKNISK MILJÖ OCH ANSATS	36
9.1 ALLMÄNT OM GATEWAY MELLAN WWW OCH DATABASES.....	36
9.2 VAL AV GATEWAYPROGRAM I PROJEKTET.....	42
10 PRISMODELLER FÖR INTERAKTIVA INFORMATIONSTJÄNSTER.....	45
10.1 VAD PRISSÄTTS - PRODUKTUTFORMNING	45
10.2 PRISFORMEL/BETALNINGSMODELL.....	47
10.3 MÄTNING OCH FAKTURERING.....	50
10.4 KOSTNADER.....	51
10.5 BETALNINGSVILJA HOS KUNDER/INFORMATIONSMOTTAGARE.....	52
10.6 KONKURRENTREAKTIONER	53
10.7 SLUTSATSER.....	53
11 PRODUKTIONSSYSTEMET.....	54
11.1 PRODUKTIONSSYSTEMETS BETYDELSE FÖR PARALLELLPRODUKTION.....	54
11.2 GENERELL LÖSNING FÖR PARALLELLPUBLICERING PÅ DAGSTIDNING.....	54
11.3 BEFINTLIGT SYSTEM PÅ DN IDAG.....	56
11.4 HUR BÖR MAN ANPASSA SYSTEMET PÅ DN I FRAMTIDEN.....	58

12 KOMMUNIKATION	60
12.1 TELIAS ROLL	60
12.2 TEKNIK	60
12.3 ACCESSROUTER	62
13 PROJEKTPLAN FÖR FAS 2 PROJEKT: ELEKTRONISK TIDNING	66
13.1 ANVÄNDARTEST	66
13.2 PRODUKTION OCH ORGANISATION	67
13.3 DISTRIBUTION OCH PRESENTATION	67
13.4 PROTOTYPUTVECKLING	68
14 INFORMATIONSSPRIDNING I ET-PROJEKTET	69

3 Inledning

Tidningens roll i den digitala världen

Hur länge kommer den tryckta tidningen att överleva? Det är naturligtvis omöjligt att ge ett säkert svar på den frågan. Inte minst p g a av att svaret beror på många olika faktorer. Hur kommer den tekniska utvecklingen att se ut? På vilka sätt kommer människor att söka information? Hur kommer tidningarna att agera i ökande konkurrens och i en ny mediasituation?

Den tryckta tidningen kommer sannolikt att leva under en lång tid. För den som är morgontidningsläsare blir inte dagen riktigt bra om man inte fått sin tidning till frukost. Men det räcker inte med att tidningarna gör detta konstaterande och sedan slår sig lugnt till ro. Kommer även dagens unga människor att bli morgontidningsläsare? Det är inte någon självklarhet. Nyheter har sedan länge distribuerats i etermedia och nu kommer nya elektroniska kanaler. De aktörer som driver dessa är mycket intresserade av tidningsmaterial, både redaktionellt och i annonsform. Det är därför att stor vikt för tidningarna att skaffa sig kunskap om den nya utvecklingen och hur den kommer att påverka den tryckta tidningen.

Elektroniska kanaler kan hota men också öppna nya möjligheter för tidningarna. Rätt agerat kan tidningarna utnyttja elektroniska kanaler som ett komplement till dagens tidning för att stärka och utveckla denna. För att kunna göra detta är det av största vikt att tidningarna har kunskap och kompetens om nya media, så att man kan fatta medvetna beslut om vad man ska göra men också om vad man inte ska göra.

En mycket viktig del av beslutsunderlaget är egna, praktiska erfarenheter. Det bästa sättet att få sådana erfarenheter är att driva, väl definierade projekt med en tydlig målsättning. Ett bra exempel på detta arbetssätt är projektet *Elektronisk Tidning*. Projektet syftar till att skapa en informationstjänst baserat på tidningsmaterial, där teknikens fördelar utnyttjas men där man också tar hänsyn till dess nackdelar. Viktigaste delen i projektet är hur man, med hjälp av standardteknik, skapar en väl fungerande produkt för användaren. Detta innebär att fokus legat på presentation, sökning och navigering.

Det viktigaste slutsatsen så här långt är att försöka ta den tryckta tidningen och enbart överföra den till en elektronisk version blir inte någon bra produkt. Material och presentation måste anpassas till de olika distributionskanalernas karakteristiska. Den stora utmaningen ligger i att finna ut hur en sådan informationstjänst ska se ut och hur den ska kunna produceras med en hög grad av automatik.

4 Bakgrund

Som bakgrund till projektet ligger "Projektplan för projektet Elektroniska tidningen". Här finns de ambitioner och mål som sattes upp för första fasen i projektet. Denna rapport färdigställdes i September 1994.

Projektets mål är att ta fram en fungerande elektronisk tidning. Syftet är att utvärdera och lära sig helt nya problemområden som uppstår vid publicering på elektroniska media.

Projektet delades in i fyra delar

1. Produktfördjupning

Σ *Undersökning av befintliga projekt och lösningar*

Σ *Val av funktioner och teknik*

2. Produktion

Σ *Informationshantering*

Σ *Produktionsstöd*

Σ *Profilerande annonsering*

3. Distribution och Presentation

Σ *Artikellagring*

Σ *Radannonsering*

Σ *Server*

Σ *Användargränssnitt och funktionalitet*

Σ *Betalningsformer, avgiftssystem*

4. Efterstudie

Ansvarsfördelningen är gjord efter naturliga intresseområden. DN som är ansvarig för hela projektet är även ansvariga för del 1, att djuplodat definiera en produkt och en teknik bakom denna. IMT ansvarar för del 2, att ta fram ett produktionsstöd för tidningen. SISU ansvarar för del 3, att distribuera tidningen via telenätet och presentera den på en skärm. Vad gäller del 4 är alla ansvariga för att projektet knyts ihop och fortsätter.

5 Utvärdering av elektroniska tidningar

Materialet till detta kapitel är hämtat ur delrapporten "Översikt av projekt inom elektroniska tidningar". Där finns ett utökat innehåll med exempel från de olika teknikerna.

Det måste finnas en anledning att Elektroniska Tidningar blivit så omskrivet. Vad kan en elektronisk tidning erbjuda som inte en pappersbaserad tidning kan?

Mer information

- ï Bakgrundsinformation till olika artiklar i uppslagsverk och lexikon.
- ï Hela artikeln som den såg ut innan den redigerades för att få plats i tidningen.
- ï Länkar till andra artiklar för att kunna fördjupa sig i ett ämne.
- ï Utökad radannonsering med sökverktyg.

Multimedia

- ï Ljudsekvenser.
- ï Video och animationer.

Interaktivitet

- ï Verktyg för läsaren att söka upp den information som han är intresserad av.
- ï Fördjupning inom ett ämnesområde som läsaren för tillfället studerar.

Kommunikation (kräver att man ligger online)

- ï Mer aktuell information.
- ï En möjlighet för läsaren att ge feedback till tidningen (allmänt, om specifika artiklar).
- ï Deltagande i debatter om intressanta ämnen.
- ï Kommunikation med andra läsare via post eller kontaktannonser.
- ï En möjlighet för läsaren att ge feedback och ta beställning via annonsering i tidningen.
- ï En möjlighet för läsaren att nå tjänster som ligger utanför tidningens egentliga område genom uppkoppling till andra databaser.

5.1 Online-tjänst

Ett modem är en apparat som möjliggör digital överföring via telefonkabeln. För att publicera en tidning via denna distributionskanal krävs en dator, ett modem och en kommunikationsprogramvara. Datorn ringer via telefonledningen upp en server på vilken tidningsmaterialet ligger och hämtar hem detta till läsaren. Än så länge är det oftast fråga om att man får tillgång till tidningens databas, därför saknas i dessa fall en layout. Det finns dock andra varianter.

5.1.1 Delvis online

Det kostar att vara uppkopplad vilket kan stressa läsningen. Det kan därför vara intressant att vara uppkopplad så lite som möjligt. Det går att sända ner hela tidningen på klientens hårddisk och att sedan avbryta kontakten med tidningen. Detta har vissa fördelar och vissa begränsningar.

Exempel: News In Motion, Svenska Dagbladet på Newton.

Fördelar

- ï Accessen till informationen efter att den lagrats på hårddisken är väldigt snabb.
- ï Läsningen är oberoende uppkopplingen, dess kostnad och begränsning i hastighet.
- ï Läsningen blir oberoende om tidningens server slutar fungera.
- ï Produkten blir mer mobil, det vill säga att läsaren kan ta den med sig.

Nackdelar

- ï Nästan hela kommunikationsdelen saknas, kommunikation kan endast ske då tidningen översänds.
- ï Artiklarna har ett lägre aktualitetsvärde då de ej har en ständig uppdatering.
- ï Hårddisken fylls med material som kanske har ett lågt informationsvärde för läsaren, detta får läsaren dessutom betala för.

5.1.2 Helt online

Det finns möjlighet för läsaren att vara uppkopplad så länge han använder tidningen. Ofta har tidningen kopplat in sig på en redan befintlig online tjänst. En online tjänst är ett forum för olika tjänster förmedlat via en och samma distributör, vanligtvis är det informationssökning och elektroniska post. I USA finns nu ett antal stora förmedlare av online tjänster.

I sammanhanget finns något som brukar benämnas groupware, det är en klient-server mjukvara som möjliggör kommunikation och dataöverföring mellan många användare. Man brukar även kalla det BBS, Bulletin Board System.

Exempel online-tjänster: Prodigy, America Online, CompuServe, Ziff Davies, Delfi, Apples e-World,

Exempel BBSer: DN-Online och SvD online forum.

Fördelar

- ï Läsaren får en gedigen kommunikationsservice. Detta innebär många funktioner som ger tidningen ett mervärde för tidningsproducenten, annonsören och läsaren.
- ï Artikelmaterialen kan hållas väldigt aktuellt. När journalisten är klar kan läsaren få tillgång till artikeln.
- ï Vid sidan av tidningen får läsaren dessutom tillgång till många andra tjänster, dessa är beroende av vilken online tjänst som utnyttjas.

Nackdelar

- ï Om en befintlig online tjänst används så är tidningen bunden till det utseende som online tjänsten i sig erbjuder, vilket ibland kan vara relativt torftigt.
- ï Överföringen av mycket information tar lång tid om man går via telefonkabeln.

5.2 Internet

Det har blivit attraktivt för tidningar att publicera sig på Internet. Fram till idag har nätet vuxit lavinartat och ca 25.000 skolor är uppkopplade och ett stort antal privata företag som vill utnyttja kommunikationen.

Vad är då egentligen skillnaden mellan en online-tjänst och Internet? Om man tittar på en elektronisk tidning är skillnaden ganska liten, man har närmast sig samma funktion från två olika håll. Internet har vuxit fram med

ett eget decentraliserat nätverk med egna kablar. Online tjänsterna är centralstyrda och går över teleledningarna.

Om användaren ligger uppkopplad direkt mot Internet har han en snabbare access till information, det är dock ej alla förunnat att kunna göra det, sista biten kan man bli tvungen att gå via modem. Det går oftast att komma åt Internet via online-tjänsterna, åtminstone med e-Post. Det går dock inte att göra tvärt om, därför är tidningarna på online-tjänsterna inte accessbara via Internet, vilket i vissa fall kan vara en fördel.

Idag publiceras redan ett stort antal tidningar över Internet. Nästan varje vecka kommer en ny tidning med sitt material. Ett svenskt exempel är Aftonbladet som distribuerar sin kulturbilaga där. Ett finskt exempel som har blivit ett omfattande projekt är Aamulehti-gruppen i Finland. De behandlar många problemområden bl.a. annonsering.

Fördelar

- ï Fördelarna är de samma som för online-tjänster, man får dessutom möjlighet till en kraftfull kommunikation över nästan hela världen.
- ï Det går att länka informationen till debattareorna där ett specifikt ämne diskuteras.
- ï Eftersom så många är uppkopplade på Internet når man en bred läsarkrets.

Nackdelar

- ï När informationen har lämnat servern kan den spridas hur lätt som helst till hur många som helst. Det är svårt att kontrollera denna spridning av information.
- ï Det är svårt att hitta tidningen om man inte vet var den är (en lösning är att koppla upp sig TUs (Tidningsutgivarnas) Home Page, där finns en aktuell lista på alla tidningar som sänds över Internet).
- ï Man är bunden till layouten hos Mosaik eller Netscape, vilka är de vanligaste läsverktygen för information via Internet. Det är svårt för en tidning att behålla sin profil eftersom ingen information av denna typ kan sändas via WWW. Endast en begränsad layout kan göras och man är aldrig garanterad ett standardiserat utseende.
- ï Många använder teleledningen som distributionskanal vilket kan göra överföringen långsam. Detta gör att det kan ta tid att få en tidning som innehåller mer än bara text.

Se rapporterna "WebWorld - En konferens om World Wide Web" samt "World Wide Web - En plattform för interaktiva informationstjänster".

5.3 TV

Vid sidan av telefonledningen som informationsbärare till hushållen finns kabel-TV-ledningarna. Det är idag många aktörer som ser över denna kanal som möjlig distributör av digital interaktiv information. Svårigheten är dels att rikta informationen till en speciell mottagare dels att få en fullständig interaktivitet. Detta är något som skulle kunna kallas en informations-baserad interaktivitet till skillnad från en kommunikativ interaktivitet. Man kan enkelt interagera med informationen som gjorts tillgänglig men inte med den som publicerat den.

Fördelar

- Nästan alla hushåll har en TV och någon form av access till olika kanaler.
- TVn är ett väl inövat media som alla förstår sig på. Det blir en mindre teknisk omställning för konsumenten.

Nackdelar

- Man är bunden till TVn's dåliga kvalitet innan HDTV eller liknande teknik finns ute på marknaden.
- Det är fortfarande svårt att upprätta en kommunikativ interaktion.
- Det är fortfarande svårt för distributören att nå ut med läsarspecifik information. Alla får samma information.

5.3.1 Text-TV

En fungerande metod att leverera digital information via TVn finns och har faktiskt funnits ett tag i enkel tappning, nämligen Text-TV. Idag har tekniken utvecklats till att bli mer ändamålsenlig och om inte helt interaktiv så åtminstone näst intill.

Digital information sänds ut mellan de bilder som visas på TV-skärmen. Idag uppdateras informationen i intervaller om ca 2 minuter, TVn kan inte lagra data så läsaren får vänta tills vald information kommer.

Genom att föra in signalen i en dator och filtrera ut Text-TV informationen kan man skapa en tidning som ständigt uppdateras. I och med att datorn kan samla på sig allt översänt material kan man öka intervallet och distribuera mer information. Det går dessutom att koda viss information så att den inte är åtkomlig via den vanliga TVn. Detta förfarande har exempelvis Reuters som sänder över sin information tillsammans med amerikanska nyhetskanalen CNN.

Vad som krävs för detta är en PC, ett speciellt PCTV-kort samt en programvara från någon leverantör som dels filtrerar ut rätt information dels presenterar den på ett snyggt sätt på en bildskärm.

5.3.2 Interaktiv TV-kanal

Interaktiv TV är något som ännu inte finns kommersiellt. Rent begreppsmässigt kommer det att bli TVn och PCn som tävlar om att bli den framtida nyhetsförmedlaren. I dagens läge ser det ut som om PCn skulle vinna framför TVn eftersom den tekniken expanderar så oerhört fort. PCn och TVn kommer kanske i framtiden bli en och samma sak med många distributionskanaler till en burk som kan presentera något på en monitor.

Vecko Revyn har gjort en "Multi Revy". De har tagit fram en produkt och diskuterat en möjlig teknisk lösning av distributionen.

5.4 CD-ROM

CD-ROM skivan är dagens och morgondagens standard för informationslagring. Det är en av de få standarder som satt sig ordentligt i mediebranschen. På en CD-ROM skiva ryms en mycket stor mängd information, närmare bestämt ca 600 Mbyte. I informationsmängd motsvarar detta ca 300.000 A4 sidor text eller ca 100 okomprimerade bilder. I komprimerad form går det att lagra ca 70 min videofilm. Det räcker till för snygga titlar med en riktig multimediaframtoning. CD-skivan är relativt enkel att distribuera via post då dess format är litet och lätt. Den skulle t ex kunna följa med som bilaga till en tidning eller vara en hel tidning i sig. Fördelen är att hela denna informationsmängd kommer på en gång och inte under en väldigt lång tid via exempelvis telefonledningen. Det är detta som gör det möjligt att få ett attraktivt utseende på en CD-ROM produkt. Det går dessutom att få en kraftfull interaktivitet gentemot informationen om applikationen är välgjord. Exempel på tidningar på CD-ROM är Newsweek Interactive och Nautilus, båda fint gjorda men med varierande innehåll.

Fördelar

- En stor datamängd som kan överföras på en gång.
- Skivan kan innehålla information av multimedial karaktär.
- Beroende på syftet och funktionen hos tidningen så *slipper* läsare och distributör att ligga online med de problem som då kan uppstå. Det är t ex lättare att ta betalt för informationen.

Nackdelar

- Det tar faktiskt lite tid att läsa av skivan, trots allt snabbare läsare så kan det ta några sekunder innan man får se exempelvis en filmsekvens.
- Man förlorar den kommunikativa interaktiviteten. Produkten är inte uppkopplad online så den direkta kontakten till publicisten är försvårad, på gott och ont beroende på syftet med produkten.
- Av samma anledning saknas en kontinuerlig uppdatering. Man är beroende av posten, hur snabbt och hur ofta den delas ut. Dessutom går det inte att trycka en ny CD-skiva hur som helst bara för att det blir någon liten ändring.

6 Val av teknik

Projektet baserar sig på befintliga lösningar och standardprodukter så långt det är möjligt. Detta kommer eventuellt att begränsa vissa målsättningar med avseende på tidningens utseende, användargränssnitt o.dyl. men å andra sidan kan vi lägga mer resurser på själva produkten i sig, för att sedan uppgradera när tekniken mognar.

6.1 Distributionsteknik

6.1.1 Kanal

Den kanal som vi ser har den starkaste potentialen är Internet. Det är ett världsomspännande nät i vilken standardiserade protokoll och programvaror för kommunikation finns framme. På grund av det stora intresset för Internet sker en snabb utveckling av programvaror. Det innebär att prototypens utseende kommer att följa Internets utveckling.

Hur många användare som finns på Internet är oklart. Det finns ingen tillförlitlig statistik på detta. En grov uppskattning av antalet användare i Sverige har uppmäts till 50.000. Den typ av användare som ökar mest är de som via telefonledning och modem får access till Internet. Den vanligaste hastigheten ligger då mellan 14.400 - 28.800 bits/s. Prototypen baserar sig på denna grundförutsättning.

Relativt snart bör det dock göras möjligt att distribuera över ISDN för att effektivt transportera bild, ljud och video. Används ISDN får vi en överföringshastighet på 64 eller 128 kbit/s.

6.1.2 Server

Informationen läggs upp på en WWW-server. När prototypen ska göras tillgänglig för allmänheten att titta på får bestämmas av hur långt den är utvecklad.

WWW-servern är implementerad i en Alpha-processor för att uppnå hög prestanda.

WWW-servern baserar sig på en databas av Oracle7 eller något system som kan hantera strukturerad information av formerna text, bild, ljud och video.

För sökning i databasen används SQL TextRetrieval vilket är ett program från Oracle.

6.1.3 Klient

Som klient-programvara använder vi Netscape som är en utveckling av Mosaik, en läsare för HTML-dokument. Netscape har vissa fördelar vad gäller hantering av informationen samt att den kan slänga upp JPEG-komprimerade bilder utan att använda en extern viewer.

Vi kommer så långt Netscape tillåter använda dess möjligheter. Det är dock möjligt att genom Netscape starta andra applikationer parallellt utan att användaren egentligen märker det. Exempelvis skulle man kunna starta upp FirstClass som DN redan använder sig av för kommunikation.

6.2 Format

6.2.1 Dokument/Text

Den grundläggande tekniken baserar sig på dokument i HTML-format. HTML-formatet är det som används av World Wide Web på Internet. Det stödjer hypertextlänkar, filöverföring, en enkel layout samt formulär för kommunikation. HTML är under utveckling så där ser vi en framtida potential.

6.2.2 Bilder

Bilder läggs i formatet JPEG vilket är ett komprimerat bildformat. Klienten kan se bilden i detta format utan att behöva starta upp ett extra program, Netscape är tillräckligt.

6.2.3 Video/ljud

Viss utrustning för ljud och videohantering måste köpas in. Både hårdvara och mjukvara. Vi måste kunna komprimera till MPEG. Eftersom vi kommer att gå via befintlig telefonlinje är ljud och video lägre prioriterat p g a överföringstiden.

6.3 Produktion

6.3.1 *Verktyg*

Ett filter som konverterar textens aktuella taggningsformat till HTML-tagging. Detta filter måste programmeras. Gärna med automatisk koppling till den i artikeln specificerad bild (i det fall den informationen ligger i dokumentet).

HTML-Editor typ Hot Metal för PC. Utvecklingsplattformen för framtagande av HTML-dokumenterna bör vara PC-Windows.

6.3.2 *Databas*

Produktionen är relaterad till DNS existerande produktionssystem. Förutsättningarna var möjliga en parallellproduktion med så lite merarbete som möjligt. DN är inne i en fas av förändring på tekniken. De nya strategierna kommer att gå mot att publicera på multipla medier. I botten ligger en Oracle databas dit allt material inkommer. Gränssnittet mot redigerarna är CCI, vilket är ett fullfjädrat redaktionellt system. Mer om detta i kapitel 10.

7 Arbetet med prototypen

I detta dokument finns en del råd och tips om hur man bör arbeta och vad man bör tänka på om man väljer den teknik som vi arbetat med. Det mesta av materialet till detta kapitel är taget från rapporten "En tidning på WWW, utseende och struktur".

7.1 HTML-editering

7.1.1 Vad är HTML

HTML grundar sig på något som kallas SGML. SGML är en internationell standard (ISO- 8879) för beskrivning av informationsstrukturer. Det står för Standard Generalized Markup Language. Översatt till svenska blir det ett standardiserat språk för generell uppmärkning.

Standardisering av märkord

Konceptet med generell uppmärkning utvecklades av Graphics Communication Association (GCA) i USA under slutet av sextiotalet. Det innebar att man i ett dokument inkluderade beskrivande märkord i stället för maskinspecifika formatkoder. Exempelvis skulle en rubriktext föregås av märkordet "heading" istället för det något mer kryptiska "format#17". Ungefär samtidigt drev man på IBM, under ledning av Dr Charles Goldfarb, ett utvecklingsprojekt kring informationssystem för juristkontor. Ett resultat av detta projekt blev språket Generalized Markup Language (GML). American National Standard Institute (ANSI) beslöt 1978 att sammanföra de båda insatserna och utvecklingen av SGML påbörjades. Arbetet togs sedan upp i internationella Standardiseringskommissionen (ISO) och förelåg som en klar standard 1986.

HTML bra för projektet

Att vi i detta projekt har valt HTML är att formatet har det som angavs i en tidig specifikationen av produkten. Klient/Server-lösning, god kommunikation, accepterbar layout och hantering av bilder. All information är lagrad i en databas ur vilken konvertering till HTML sker automatiskt, prototypen är därmed skyddad mot ändringar i standarden.

7.1.2 Att editera HTML

För att kunna producera HTML sidor måste publicisten fördjupa sig något i detta språk. Det är för de flesta inte svårt då det endast handlar om att lära sig ett antal begrepp. Information om hur HTML sidor skapas finns på ett antal källor på Internet.

HTML består endast av text i ASCII-format. Detta innebär att du kan skapa ett HTML-dokument i vilken texteditor som helst.

Varje textelement inramas av märkord som beskriver elementet. Slutattributet har ett '/' framför sig.

```
<märkord> Text </märkord>
```

Detta dokument skulle i HTML-märkning kunna se ut så här:

```
<H1> HTML -editering </H1>
<H2> Vad är HTML </H2>
HTML grundar sig på något som kallas...<P>
<H3> Standardisering av märkord</H3>
Konceptet med generell uppmärkning
utvecklades...<P>
```

Det finns olika sätt att strukturera text. Rubrikerna kan beskrivas i upp till 6 nivåer. Det går att göra numrerade och onumrerade listor. Det går att markera textelement till att vara betydelsefulla, dessa kan exempelvis presenteras med fetstil eller kursiv stil.

Uppmärksamma att HTML som uppmärkningspråk utvecklas hela tiden och än så länge finns ingen de-facto-standard, om vi bortser från det ursprungliga HTML-formatet. Man bör därför ständigt uppdatera sig för att följa utvecklingen.

Generellt om editorer kan sägas att de utvecklas utifrån två inriktningar. Dels finns de fristående programmen som endast märker upp en text i HTML. Därutöver utvecklas tillägg till befintliga editerings- och layout-program. Till MS-Word och Quark XPress finns redan ett antal tillägg. En utvärdering av ett antal olika editorer finns i SISU-rapporten ”World Wide Web - en plattform för interaktiva informationstjänster”. Denna finns utlagd på Internet på adressen:

<http://www.sisu.se/rapporter/Dok22/WWWRP.html>

7.1.3 HTML och layout

I skapandet av dokument är publicisten begränsad vad gäller layout. Eftersom märkorden från början inte var ämnade att styra utseendet existerar inte många frihetsgrader att göra en snygg layout.

Möjligheter:

- Det går att ha fet och kursiv stil. Det går normalt inte att styra typsnittet, detta bestäms av respektive användare (klient). Rubriknivåerna får olika utseende på olika klienter.
- Det går att göra numrerade och onumrerade listor.
- Det går att skriva text med fast bokstavsavstånd för att kringgå problemet med att klientens programvara flödar texten som det passar. Typsnittet blir då vanligtvis Courier.
- Bilder och grafik kan läggas in i dokumentet, detta kan göra mycket för att lätta upp typografin. Problemet är dock att en bild tar längre tid att föra över än text.
- Det går att lägga horisontella streck över sidan.

Netscape

Med Netscape går det att göra mer, förutsatt att den som läser dokumentet har en Netscape-klient.

- Det går att styra storleken på texten i 7 nivåer.
- Text och bild kan centreras.
- Text kan flödas på olika sätt kring en bild.
- Det horisontella strecket kan ha specifik tjocklek och längd.
- Bakgrundsbilder kan skickas med. Detta kan dock ge långa överföringstider.
- De numrerade och onumrerade listorna kan olika nivåer, precis som en innehållsförteckning.
- Tabeller kan skapas.

Marknaden och dess krav på presentation av information kommer att vara det som styr utvecklingen. Det är inte säkert att det kommer att vara HTML som kommer att vara det dominerande formatet i framtiden, det kanske blir PDF-formatet från Adobe Acrobat eller något annat. Till uppgraderingen av Netscape har utlovats ett antal nya funktioner gällande presentation, bl.a. att kunna inkludera PDF-formatet i dokumenten. Netscape driver dessa frågor hårt och har en potential att bli en vinnare.

7.1.4 Länkar

WWW har den stora styrkan att möjliggöra hopp från en informationsmängd till en annan via hypertextlänkar. Länkarna kan även gå till dokument som inte är i HTML-format. Det går dessutom att länka bilder till textinformation.

Textelementet "Text" kommer att beskrivas i en specifik färg, vanligtvis blå. Detta indikerar att det går att klicka på textelementet för att komma till den angivna adressen. Det går inte att se var denna server befinner sig någonstans geografiskt, det innebär att läsaren kan hamna precis var som helst på det världsomspännande nätet utan att det egentligen märks någon skillnad för honom. Det är detta man menar med att befinna sig i "Cyberspace", geografiskt är man överallt och ingenstans samtidigt.

Alla typer av data

Klienten kan dessutom anropa filer. Om dataformatet känns igen som HTML kommer datan att presenteras av klientprogrammet själv.

En fil kan vara av ett format som ett program på användarens hårddisk kan tolka, t ex en Quicktime-film. Klientprogrammet kan automatiskt öppna detta program för direkt presentation. Det innebär att ljud, video, animationer etc. kan spelas upp vid sidan av HTML-dokumentet. Vi har därmed möjlighet att presentera multimedia om klientens dator och nätverket klarar av det.

I det tredje fallet kan filen vara av ett format som klienten inte kan tolka. Då finns möjligheten att spara filen på hårddisken. Innebörden av detta är att servern kan distribuera t ex program till sina klienter, det finns en inbyggd filhanteringsfunktion.

Bildlänkar

Det har tidigare nämnts att det går att förmedla bilder via WWW. Vad som händer är att det skickas filer tillsammans med det HTML dokument som hämtas. Detta görs med följande kommando:

```
<IMG SRC="filnamn">
```

Med detta kommando kommer filen "filnamn" att bifogas tillsammans med textdokumentet. Det är sedan upp till klienten att tolka innehållet i filen och avgöra om det är något som den kan presentera. Vanliga bilder av format GIF kan de flesta klienterna presentera. Netscape kan presentera bilder i formatet JPEG.

7.1.5 *Automatisering av editeringen*

Då mycket av det som görs är rutinmässigt arbete kan det naturligtvis automatiseras. Dels finns texteditorer som kan känna igen olika HTML-element dels finns procedurer som ur t ex en databas kan generera HTML. Se kapitel nio eller dokumentet ”WWW med databasstöd”.

Automatisering kontra struktur

Hur långt är det möjligt att automatisera produktionen av dokumenten? Det beror helt och hållet på hur strukturerad informationen är. En förutsättning för att kunna ge ett textelement ett märkord är att det är angivet vad det är för text. Om uppmärkningen görs för hand är det oftast lätt att skilja en rubrik från en brödtext. Den intelligensen finns ännu ej hos datorerna. Skall en text märkas upp automatiskt måste den vara identifierad på något sätt.

7.2 Skapa en struktur

För att skapa en läsbar nyhetsprodukt måste publicisten tänka igenom dess struktur. Det gäller att få läsaren att så effektivt som möjligt konsumera nyhetsmaterialet. En logisk struktur är en hjälp för läsaren att uppnå detta mål.

7.2.1 *Jämförelse med andra medier*

Alla medier har ett för konsumenten inarbetat sätt att förmedla nyheter. Konsumenten känner igen sig, han vet vad han ska göra för att hitta det han söker. För att lansera ett nytt medium på marknaden är det bra att ta lärdom av de befintliga produkterna.

De vanligaste förmedlarna av nyhetsinformation är TV, radio samt den traditionella tidningen. Radio och TV är båda ganska lika i form av navigation och struktur. Distributionen är broadcasting, samma information går till alla, vid en viss tidpunkt med en begränsad möjlighet till interaktion. Konsumenten har som enda val att stänga av eller byta kanal. Detta gör att det är väldigt viktigt för dessa medier att presentera nyheterna på ett sådant sätt att konsumenten stannar kvar. Det gäller att utforma nyheterna så att det stora flertalet blir intresserade. För alla medier gäller att konsumenten har behov av att få en översikt av nyheterna.

7.2.2 Navigation i en elektronisk tidning

I ett nytt medium som en elektronisk tidning utgör är det viktigt att se över hur läsaren ska navigera. En datorstödd produkt ger begränsningar men även stora möjligheter till hjälp i konsumtionen av nyheter.

Svårigheter

Begränsningen ligger i storleken på skärmen och dess upplösning. Det går inte att på en bildskärm återskapa en hel ombruten tidningssida, därtill är begränsningarna ännu för stora. På grund av detta förloras en del av den övergripande navigationen som är papperstidningens styrka. Denna navigation måste i en elektronisk tidning göras annorlunda. Till skillnad från papperstidningen som är sidorienterad bör den elektroniska tidningen vara artikelorienterad.

Fördelar

Det finns många fördelar med avseende på navigation hos ett digitalt medium. Det är möjligt att ha mer information i tidningen men ingen är dock intresserad av mer information om den inte är strukturerad. Strukturer är just vad datorn är bra på.

- ∑ Med hjälp av innehållsförteckningar kan läsaren effektivt leta sig fram till den information han är intresserad av.
- ∑ Information som hör ihop kan länkas samman.
- ∑ Bakgrundsinformation kan ges till artiklar. Material kan på detta sätt återanvändas.
- ∑ Kraftfulla sökningar på informationen kan göras. Dels på dagens nyheter dels på arkivmaterialet.
- ∑ En profil kan läggas upp beroende på vem som loggat in. Detta gör att läsarna kan få en specialdesignad tidning med det innehåll som passar individen.

Detta bör till fullo utnyttjas i en elektronisk tidning. För att tävla med de övriga medierna behövs det dock lösas hur läsaren ska få en övergripande kontroll på informationen. Den snabba överblicken av nyhetsutbudet, hur mycket information som finns totalt och hur mycket man har läst.

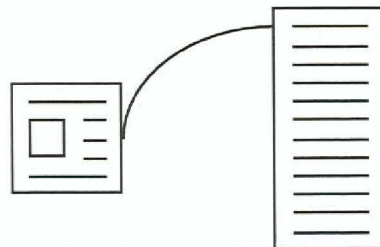
7.2.3 Tag fram strukturskalet

Några grundläggande tips för hur ett skal bör byggas är följande:

- Σ Det är viktigt att inte låta läsaren vara utan information i för många länkningssteg. Mata honom med korta texter för att locka till mer extensiv läsning.

Jätterolig artikel!!! Läs detta och du kommer garanterat att lära dig allt om publicering på Internet.

- Σ Generellt ska information på en dator vara kortfattad i ett tidigt skede. Långa textmassor avskräcker för läsning på skärm. God journalistik innefattar att det viktigaste står först och påfyllnadsmaterial tillkommer senare i texten. Det är därför en god idé att endast ta med början på artikeln för att låta läsaren länka sig vidare till resten om intresset är bibehållet. Vid det laget är innehållet så pass intressant att en tråkigare layout inte är något hinder för fortsatt läsning.



- Σ Ge läsaren möjlighet att nå allt material ur innehållsförteckningar. Gärna med någon typ av sökningsfunktion.
- Σ Som tidigare antytts så kan man göra mallar för dokumenten så att de håller ett likartat utseende. Med grafik kan knappar och linjaler skapas med ett för producenten specifikt utseende.
- Σ Skapa framsidor där de fem eller sex viktigaste nyheterna presenteras. Rubriken, som är länken till artikeln, samt en liten introduktion till innehållet som lockar till fortsatt läsning. Det kan finnas en liten tumnagelbild som väcker intresset till artikeln med den stora bilden. Om tidningen är indelad i avdelningar kan varje del få en framsida.
- Σ Framsidorna och innehållsförteckningarna är olika vägar att nå samma information. De ska fungera parallellt och komplettera varandra eftersom de har olika funktioner. Innehållslistorna kan ge en bild av det totala utbudet av artiklar samt hur mycket som är kvar att läsa.

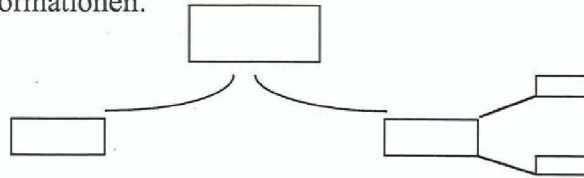
7.2.4 Hantering av hypertextlänkar

För att ta fram funktionella dokument för publicering på WWW räcker det inte med att kunna märka upp text. Hypertextlänkar är ett mycket kraftfullt verktyg, något som inte får användas felaktigt. Länkar från ett textelement till ett annat kopplar ihop angränsande information så att dessa kan komplettera varandra. Görs detta på rätt sätt kan man få en stor informationsmängd att vara överblickbar och lättillgänglig.

Rådgivning

Om länkhanteringen görs fel kan detta skapa förvirring och frustration för dem som läser dokumentet. Det kan gå väldigt fort att förirra sig i information som inte har någon ordning. Det finns några regler som man bör hålla sig till.

- Σ Lägg upp informationen i en logisk struktur, t ex en trädstruktur. Det underlättar för läsaren då han kan få ett grepp om hela mängden information. Det underlättar även för dig att administrera informationen.



- Σ Undvik för många nivåer i strukturen. Det bör vara en så platt struktur som möjligt. Läsaren ska inte behöva passera många dokument för att nå rätt information.
- Σ Se till att läsaren vet vart han hamnar när han klickar på en länk. Tala framförallt om för läsaren om han lämnar den informationsmängd du som publicist producerat.

Till Hemsidan

- Σ Varna läsaren om det är ett stort dokument som kommer att hämtas. Många läsare har endast modem som uppkoppling till Internet vilket minskar överföringshastigheten.

OBS!!! 100 Mb

- Σ Om du själv gjort sidan som du länkat till så se till att läsaren vet var han befinner sig. Detta kan göras genom utseendet på dokumentet eller i innehållet.

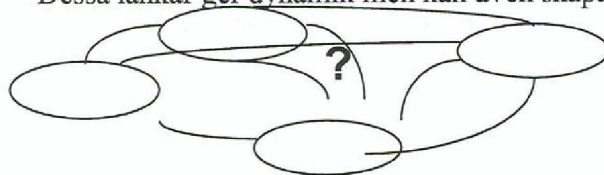
Ekonomidelen

1995-06-30

- Σ Det ska helst gå att hitta tillbaka till den sida man kom ifrån utan att behöva använda klientprogrammets inbyggda funktion för återhopp.



- Σ Undvik för många länkar som inte följer den uppsatta strukturen. Dessa länkar ger dynamik men kan även skapa förvirring.



7.3 Utseende på nyhetsmaterial

Utifrån arbetet med prototypen beskrivs i detta kapitel våra erfarenheter gällande utseendet hos en elektronisk tidning. Vi har inga ambitioner på att vara designers, vår infallsvinkel är teknisk och beskriver svårigheter och möjligheter med Internet som medium.

7.3.1 Svårigheter

Den grundläggande problematiken gällande kommunikation handlar om att bygga broar mellan plattformstandarder. Det innebär att man måste hitta generella standarder för sidbeskrivning. Dessa är som redan nämnts ASCII för text, HTML för sidbeskrivning samt GIF och JPEG för bilder. I tidigare diskussioner har nämnts begränsningen i HTML. Svårigheten med att beskriva ett dokument på samma sätt på olika plattformar har länge hindrat utvecklingen av on-line tjänster. Publicisten har svårt att kontrollera dokumentets utseende hos olika konsumenter. När vi har presenterat vår prototyp på olika ställen har vi fått se lika många utseenden på den.

Klienten har ofta en för publicisten allt för stor möjlighet att själv styra utseendet på artikeln. Han kan till exempel sätta typsnitt och storlek på texten. Han kan dessutom ändra storleken på fönstret vilket ofta påverkar utseendet negativt. Publicisten kan i detta fall än så länge bara skicka med rekommendationer på inställningar samt i dokumenten sätta linjaler som visar hur stort fönstret ska vara.

7.3.2 *Möjligheterna ligger i grafiken*

Det går att jobba en hel del med grafiken. Grafik kan lätta upp utseendet och förbättra navigationen. Det går till exempel att göra en bild innehållande olika heta punkter som man kan klicka på. Klienten skickar tillbaka information om var i bilden som det klickats, servern reagerar på dessa uppgifter och återgäldar rätt information.

Grafik har förmåga att hjälpa till med navigationen genom att visa läsaren var han befinner sig. I en tidning finns väldigt mycket grafik som hjälper läsaren att veta var han är. Färgade linjaler symboler och bokstäver är exempel. Med grafikens hjälp kan tidningen sätta sin prägel på produkten, det är därför viktigt att från början koppla in designers för detta. Tag hjälp av interna förmågor, de har ofta kunskap om hur tidningen vill profilera sig.

7.3.3 *...i texten*

För konsumtion av artikelmaterial bör vi jämföra med papperstidningens layout. Sidombrytarna har lång erfarenhet från sina läsares vanor. Rubrik, underrubrik, ingress och bilder stimulerar perceptionen. De olika rubrikerna kan sättas i olika grader och i fet eller kursiv stil. Ännu kan vi inte jobba med typografen, men det kommer troligtvis snart. På skärmen är läsbarheten annorlunda vilket kan påverka val av typsnitt.

Med den låga upplösning som skärmen har jämfört med trycket på papper, så fungerar linjärer bättre, de blir tydligare. Linjärer bör därför rekommenderas till läsarna.

Rubrik

Underrubrik

Ingress ingress ingress.

Brödtext brödtext brödtext brödtext.

Brödtext brödtext brödtext brödtext.

7.3.4 *... och bilden*

Bilden är viktig och eftersom en elektronisk tidning är artikelbaserad bör så många artiklar som möjligt innehålla en bild. De flesta applikationer och produkter distribuerade på datorer är textbaserade och väldigt tråkiga. Detta har skapat ett motstånd till att konsumera information direkt från bildskärm. Detta börjar nu förändras i och med intåget av multimedia. Här stimuleras läsaren väldigt mycket. Stillbilder är ett minimum för att upprätthålla intresset.

Det är bra att texten kan flöda runt bilden. Läsaren känner då lättare igen sig från sin traditionella tidning. Bilden bör få plats på skärmen och ska därför ha en likartad bredd i de flesta artiklarna. Detta är inget problem utan snarare en förenkling för produktionssystemet. Bäst vore att hela bilden fick plats i bildfönstret utan att läsaren behöver rulla skärmen. Det är nog inte görligt i alla situationer, främst beroende på klienternas varierande storlekar på sina skärmar.

7.3.5 Visionen

Vad som tillkommer i detta medium i framtiden och tidningen måste lära sig att hantera är möjligheten till multimedia. Till en början rörliga bilder och ljud. Ännu tillåter inte bandbredden stora mängder data att föras ut till hemmen. Idag fokuseras mycket forskning kring detta och utvecklingen går snabbt inom telekommunikation området.

Multimedia är idag något relativt outforskat, det är ett kraftfullt verktyg som måste tämjäs. Multimedia måste vara ett sätt att underlätta perceptionen, inte att störa den. Det är därför viktigt med kunskap om pedagogik, psykologi och design.

Bilden från kriget i Bosnien kan börja röra på sig om man klickar på den. "Läsaren" kan få ett referat uppläst för sig som komplement till stillbilden. Vädret kan presenteras mer åskådligt och lättförståeligt med hjälp av animationer.

WWW som det ser ut idag stöder egentligen inte multimedia. Det går att sända med en fil som kan öppnas med ett externt program. Denna lösning fungerar men är ej funktionell. Önskvärt vore att kunna skicka med "bilder" innehållande multimedia som kan presenteras inne i dokumenten. Det ska snart komma ett bildformat där flera bilder ligger efter varandra, dessa kan utgöra en kortfilm eller en enkel animation. Det är en bra början.

Adobe har i en allians med Netscape utlovat att PDF dokument ska kunna öppnas inne i Netscape-klienten, denna produkt ska lanseras hösten 1995.

8 Prototypens utformning och realisering

8.1 Tjänster

I prototypen realiseras några olika tjänster:

- ∑ Annonser av olika slag, dels enkla rubrikannonser (radannonser) för diverse varor inklusive motor, dels bostadsmarknaden.
- ∑ Hemsida med tillgång till privat elektronisk post för varje användare. Här kan användare även sätta in nya annonser samt delta i debatter.
- ∑ Tidningens redaktionella material, artiklar och notiser inklusive arkivmaterial från alla tidigare utgåvor.

De olika tjänsterna beskrivs nedan.

8.1.1 Annonser

I prototypen finns det möjlighet att hantera annonser inom några olika områden.

Köp och sälj

Köp- och säljannonserna är organiserade på samma sätt som i pappers-tidningen. De är uppdelade i olika kategorier. T ex Auktioner, Barnartiklar, Cyklar, Guld & Smycken, Hemelektronik m m. Skillnaden från pappers-tidningen är att det går att söka på innehållet. Det går att söka i antingen en specifik kategori eller i alla kategorier. Innehållet i en annons är ej strukturerat utan lagras som en lång textsträng vilket betyder att det inte går att söka i intervall, t ex på alla saker som är till salu som ligger inom ett visst prisintervall. Däremot så går det bra att göra sökningar på ord och delar av ord. Tecknen '%'(0 eller flera tecken) och '_'=(1 tecken) kan dessutom användas i sökordet.

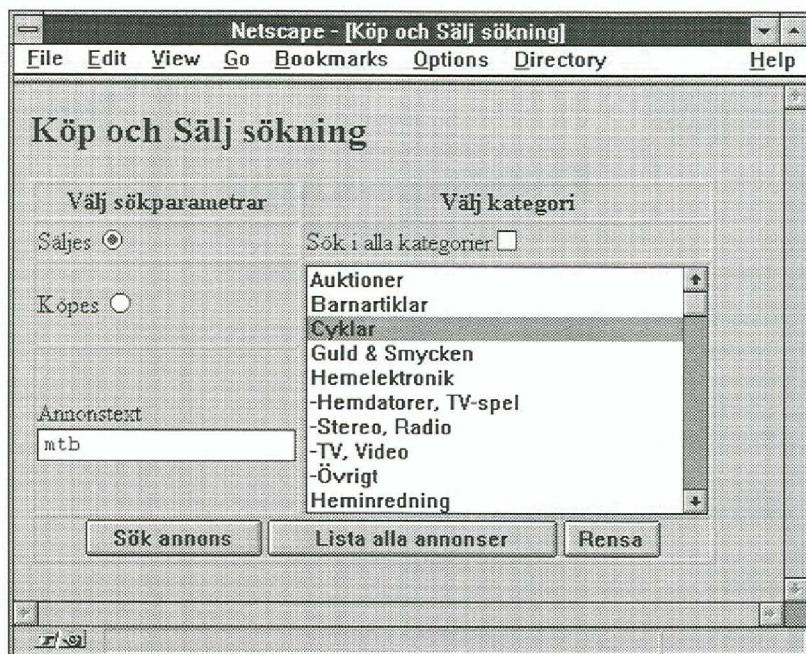


Bild 8.1: Exempel på ett sökformulär på köp och säljmarknaden. Med detta formulär kan man söka på en eller flera kategorier.

Bostadsmarknaden

I bostadsmarknaden kan användarna söka bland villor, bostadsrätter och fritidshus till salu. Genom att fylla i ett sökformulär kan användarna enkelt sortera ut bostäder de är intresserade av. Tex kan de ange önskad bostadsyta, önskat antal rum och hur mycket de är beredda att ge för bostaden.

Mäklarna kan profilera sig genom att antingen ha egna sökformulär (se bild 8.2) eller visa en logotyp tillsammans med deras annonser i träfflistan. Förutom den sökbara information kan de även lämna mer detaljerade beskrivningar med exempelvis foton av bostaden, planlösning, kartor och information om närområdet.

Till skillnad från köp- och säljannonserna är informationen i databasen klassificerad. Därför kan mer detaljerade sökningar göras. Det betyder också att mäklarna på något sätt måste kunna producera denna information så att den kan läggas in i databasen.

Bild 8.2: Exempel på sökförmulär för bostadssannonserna.

Motormarknaden

Motormarknaden är uppbyggd på liknande sätt som bostadsmarknaden. Användarna kan även här specificera önskade värden för bilar, lastbilar eller motorcyklar de letar efter. Resultatet av en sökning kan se ut som i bild 8.3.

I motormarknaden kan användarna även lägga in egna annonser via formulär. Denna information blir då direkt sökbar av andra användare. Andra användare kan enkelt svara på annonserna genom att skriva ett brev till säljaren.

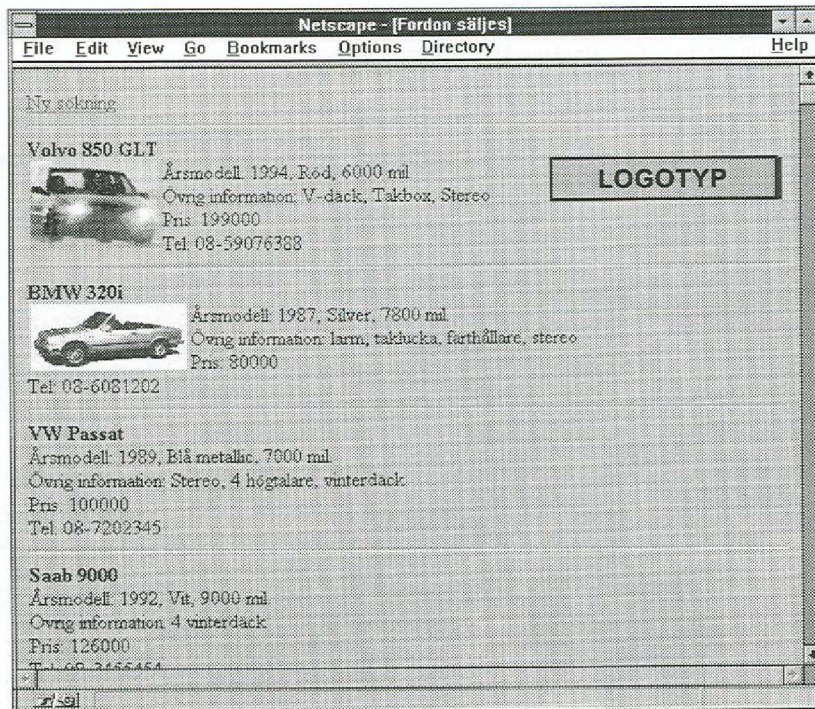


Bild 8.3: Exempel på resultat som genererats av en sökning bland motorannonserna.

8.1.2 Hemsida

Varje användare har en egen hemsida där de kan komma åt sina brevlådor eller administrera motorannonser de satt in. I brevlådorna lagras inkommande och skickade brev tills användarna tar bort dem. Olästa brev markeras särskilt så att användaren vet om några nya brev anlänt. Användarna kan också ändra i eller ta bort annonser de själva lagt in.

8.1.3 Artiklar

I prototypen har vi implementerat ett system för att söka och visa artiklar. För att komma till artiklarna kan man gå via en löpsedel eller ett formulär där användaren väljer för vilka datum artiklar skall visas. Från löpsedeln väljs från en knappad vilken funktion som önskas.

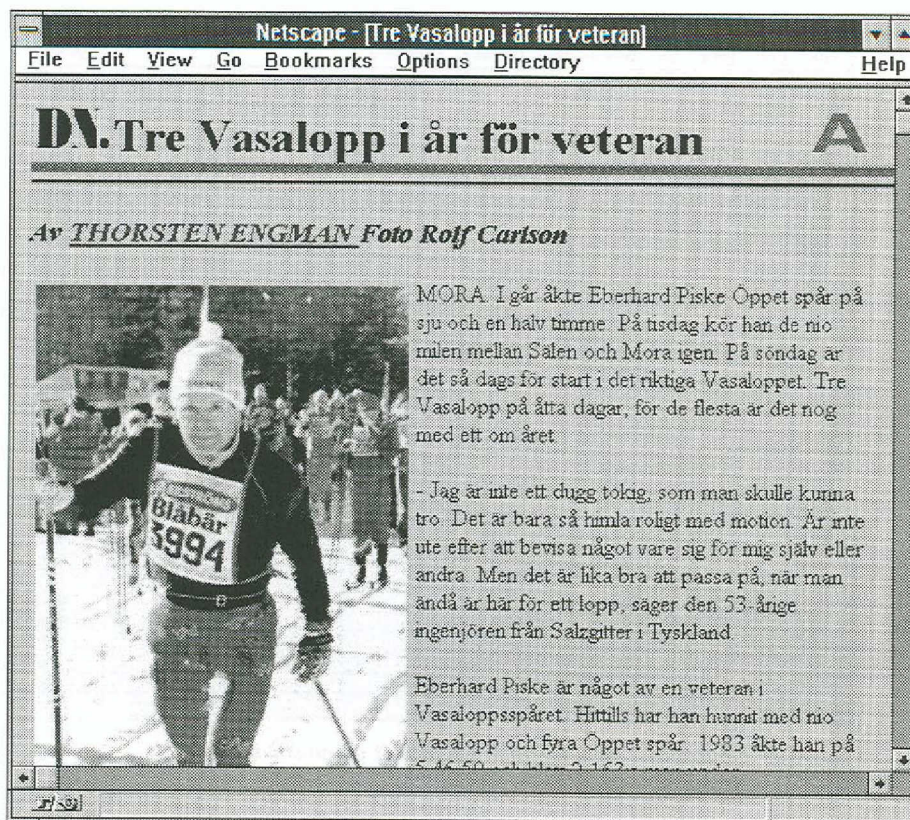


Bild 8.4: Exempel på en artikelsida som genererats av en PL/SQL procedur.

8.2 Informationsstrukturen

Såväl annonserhantering som den automatisk artikelgenereringen bygger på en flexibel informationsstruktur. Till exempel finns artiklarna lagrade som ett antal komponenter i databas som rubrik, ingress, bildtext, bild och brödtext. Utifrån dessa delar kan sedan programmen sätta ihop det som läsaren upplever som en artikel. Det är värt att notera att informationen lagras i databasen helt oberoende av layout. Layouten ansätts först när artiklen begärs av en läsare.

8.2.1 Databasmodeller

I projektet har vi gjort ett antal grafiska modeller för att beskriva artikel- och annonsverksamheten på DN. Dessa modeller har sedan legat till grund för den databasstruktur som skapats för Oracles databas. För både artiklar och annonser har vi först gjort en konceptuell modell med hjälp av verktyget Business Modeler och sedan översatt dessa till ett databasschema beskrivet med hjälp av Case-verktyget Deft. Deft kan sedan generera den SQL kod som behövs för att skapa databasen.

Artikelmodellen

Artikelmodellen innehåller all information som är nödvändig för att skapa en artikeldatabas (se bild nedan). Kärnan i modellen är Artikeltexten som innehåller olika textdelar som tex rubrik, underrubrik, ingress, brödtext, tidningsdel m.m. Till artikeln finns sedan ytterligare information kopplad såsom författare av artikeln, artikelbilder samt tidningsutgåva. Kopplingarna består av relationer mellan olika begrepp som tex mellan artikeltext och författare. Denna relation betyder att en artikeltext har en eller flera författare. En artikel har också 0 eller flera bilder samt exakt en utgåva. Artikeln tillhör en av fem olika delar vilka är A-delen, Kultur och Nöjen, Ekonomi, Sport och Stockholmsdelen.

Elektroniska tidningens artikel

950614, 13.29.16

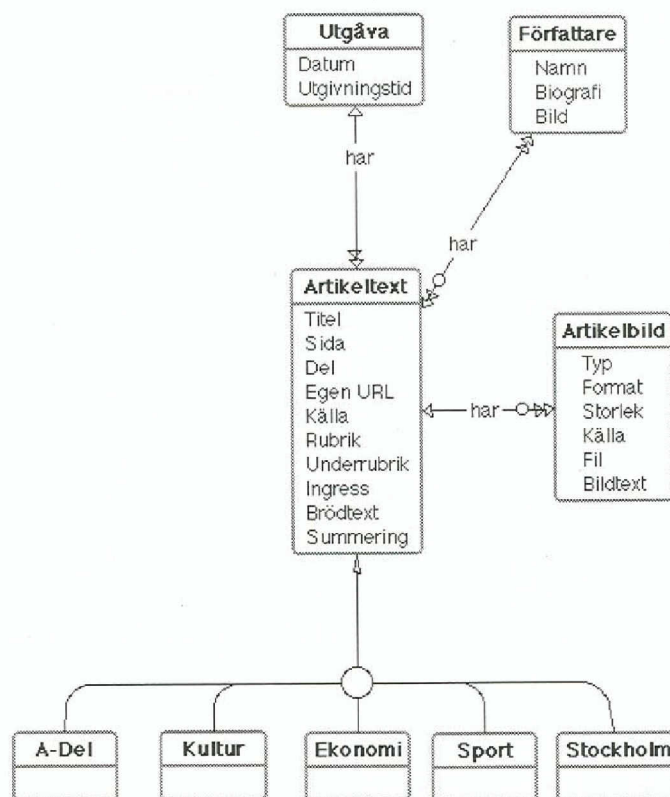


Bild 8.5: Denna konceptuella modell beskriver hur en artikel är uppbyggd.

Annonsmodellen

Annonsmodellen innehåller all information som är nödvändig för att skapa en annonsdatabas (se bild nedan). Kärnan i modellen är "Annons" och "Annonsör", begrepp som är de samma för alla annonser. I prototypen har vi bara tagit med tre olika typer av annonser vilka är Motor, Köp och Sälj samt Bostadsmarknaden. Motorannonserna har delats upp i en fordonsdel som i sin tur består av bil, lastbil och mc/mopedannonser.

Motorannonserna har vissa attribut som märke, årsmodell, färg, mil m.m. för att kunna göra mera specialiserade sökningar. Köp och Sälj annonserna har inga extra attribut utan innehåller bara en ostrukturerad annonstext som söks med hjälp av fritextsökning. Slutligen bostadsannonserna som i hög grad är specialiserade med en rad attribut som address, typ (Villa, Bostadsrätt eller Fritidshus), yta, område, m.m.

Elektroniska tidningens annonsstruktur.

950619, 13.47.41

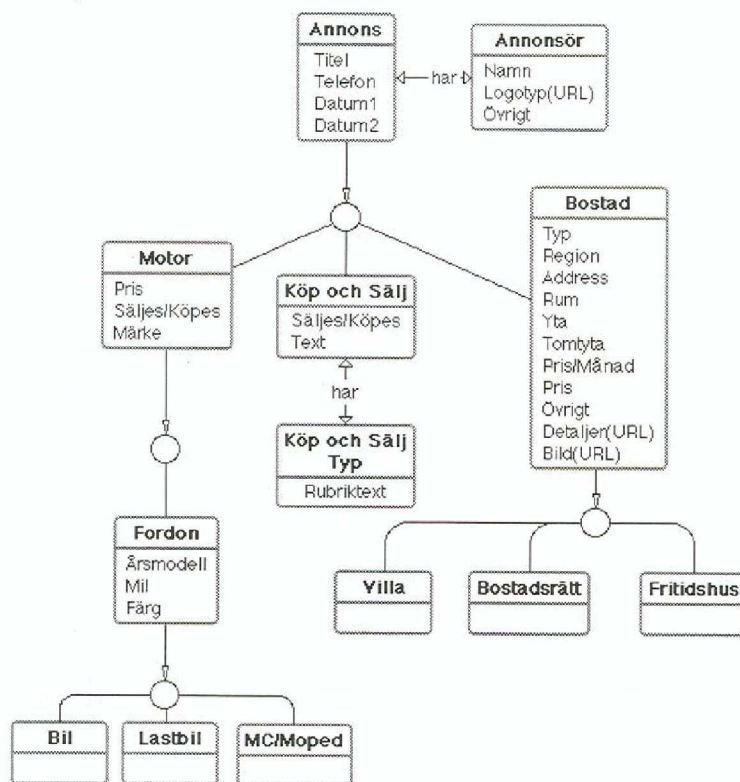


Bild 8.7: Denna modell beskriver annonstrukturen speciellt motor, bostads och köp&sälj marknaden.

8.3 Program för inmatning, sökning och layout

Programmen utför huvudsakligen fyra olika uppgifter:

- ∑ inmatning av information i databasen, dels interaktivt från användare, dels i batch-form från filer.
- ∑ sökning i databasen efter viss information
- ∑ dokumentlayout, dvs tillägg av HTML-koder till informationen från databasen.
- ∑ administrativa funktioner

Programmen har realiserats som PL/SQL-program där så varit möjligt. PL/SQL är Oracles inbyggda programspråk för databasrutiner. Dessutom har C-program utvecklats för ytterligare uppgifter. Ett program kan antingen var utformat för en viss specifik uppgift, eller också vara mer generellt och tillåta kontroll via parametrar. Vanligen är sökprogrammen generella och styrs via inmatade sökparametrar från användaren.

9 Teknisk miljö och ansats

Projektet har valt att realisera den elektroniska tidningen med hjälp av en kombination av World Wide Web (WWW) och en relationsdatabas. All information som ingår i den elektroniska tidningen lagras i databasen uppdelade enligt en bestämd struktur. Utifrån databasens innehåll kan sedan tidningens layout utformas automatiskt med hjälp av program och därefter distribueras över Internet och WWW till läsarna.

I utvecklingen av projektets prototyp har vi använt en Digital Alpha-dator med OSF/1 som operativsystem. Som relationsdatabas har vi använt Oracle 7 med TextRetrieval för fritextsökning. För WWW har vi provat två olika server-program, dels ett fritt program från NCSA och dels ett kommersiellt, Netsite, från Netscape. Båda fungerar på liknande sätt och har samma gränssnitt mot gatewayprogrammen, dvs de program som fungerar som en förbindelse mellan WWW och databasen.

Nedan beskrivs först en allmän ansats för samverkan mellan databaser och WWW. Därefter redogörs för de lösningar som provats inom projektet.

9.1 Allmänt om gateway mellan WWW och databaser

En koppling mellan en WWW-server och en databas kan göras på flera sätt. Ett exempel på hur en arkitektur för detta kan se ut finns i bild 9.1. När serverprogrammet får en begäran från en användare startar det ett program istället för att som vanligt skicka tillbaka en fil. Detta program, gatewayprogrammet, genererar i sin tur dokumentet som skickas tillbaka till användaren.

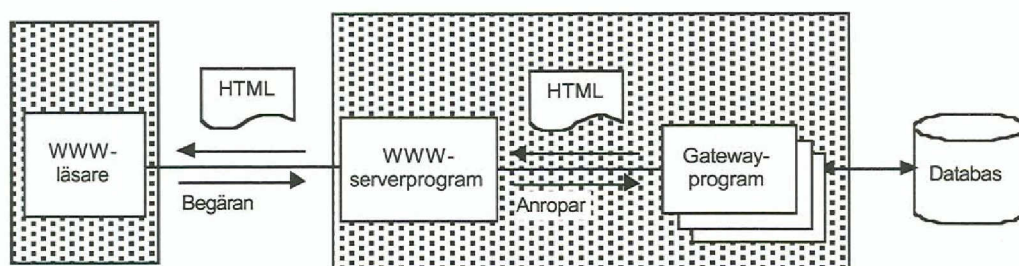


Bild 9.1: Arkitektur med WWW-serverprogram, gatewayprogram och en databas. När serverprogrammet får en begäran från en WWW-läsare så anropar det ett gatewayprogram. Detta genererar ett HTML-dokument med information från databasen. Dokumentet skickas sedan tillbaka till läsaren via serverprogrammet.

Varje gatewayprogram har normalt en specifik uppgift. T ex kan ett program generera en telefonlista och ett annat ett sökformulär. Utifrån en begärd dokumentadress (URL) väljer serverprogrammet vilket gatewayprogram som ska startas. Gatewayprogrammet kan även styras genom att parametrar skickas med, t ex värden från ett formulär. Mer om detta senare.

Bild 9.1 visar en typ av arkitektur, men andra är också möjliga. En variant är att mer funktionalitet läggs i serverprogrammet som på så sätt blir skräddarsytt för en viss tillämpning. Bland annat har Netscape några olika specialiserade serverprogram för olika tillämpningar och BASISweb-servern från Information Dimensions innehåller en dokumentdatabas.

Ytterligare ett alternativ till arkitektur är att bara ett enda gatewayprogram används. Detta måste då klara alla de funktioner som behövs för tillämpningen. Vilken arkitektur som man ska välja beror på de krav och resurser man har. Ett skräddarsytt serverprogram är troligen den lösning som är effektivast när det gäller att hantera många samtidiga användare. Dessa program åstadkommer man knappast själv utan de förutsätter att någon leverantör har en färdig lösning att erbjuda. Fristående gatewayprogram är enklare att utveckla då de kan testas var för sig. Det finns idag flera olika färdiga gatewayprogram som kan konfigureras på olika sätt. Ofta är de enklare att använda än att själv skriva gatewayprogram, men de brukar också ha olika slags begränsningar som gör att de inte fungerar för alla slags tillämpningar.

9.1.1 Gatewayprogram

Gatewayprogram har normalt till uppgift att generera HTML-dokument när de exekveras. För att göra programmen mer generella kan värden för att styra dem skickas med. Dessa värden kan t ex komma från formulär som användaren fyllt i eller hårdkodas i URL:en. Programmen får även annan information från WWW-läsaren och serverprogrammet som t ex vilka dokumenttyper läsaren hanterar och eventuellt användarens identitet.

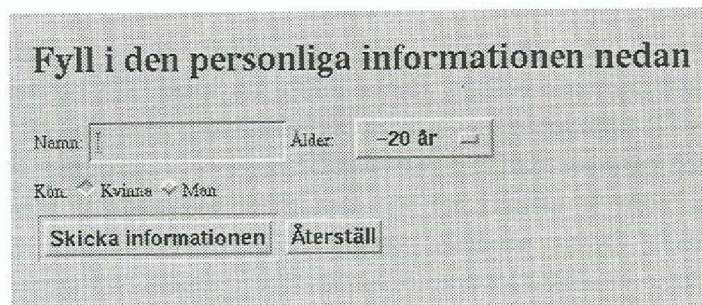
Gatewayprogram är dock inte begränsade till att enbart skapa HTML-dokument. Det finns även program som genererar andra typer av dokument som t ex en bild med ett diagram. Ett sådant program kan användas för att lägga in aktuella kurvor i ett WWW-dokument, då programmet alltid använder de senaste värdena.

Parameteröverföring

Genom att skicka med parametrar till ett gatewayprogram kan man styra det. Det vanligaste sättet är att en användare fyller i data i ett formulär. Data från formuläret skickas med i en begäran till WWW-servern där

serverprogrammet vidarebefordrar dem till gatewayprogrammet. Ett formulär består av ett antal namngivna fält. Värdena från formuläret överförs kodade i en sträng med alla namn/värde-par. Som exempel visas HTML-koden för formuläret bild 9.2 nedan:

```
<form action="/cgi-bin/dosomething" method="GET">
Namn: <input name="namn">
Ålder: <select name="ålder">
<option value=0> -20 år
<option value=1>21-40 år
<option value=2>41-60 år
<option value=3>61-80 år
<option value=4>81-   år
</select>
Kön: <input type="radio" name="kön" value="kvinna" checked> Kvinna
      <input type="radio" name="kön" value="man"> Man
<input type="submit" value="OK"> <input type="redo" value="Clear">
</form>
```



Fyll i den personliga informationen nedan

Namn: Ålder:

Kön: Kvinnor Män

Bild 9.2: En WWW-läsare med ett formulär uppe. Namnet skrivs in i ett textfält, åldern väljs från en listruta och personens kön väljs via de två radioknapparna.

Det här formuläret innehåller tre olika fält; *namn*, *ålder* och *kön*. *namn* är ett textfält, *ålder* är ett värde från en listruta och *kön* är ett värde från någon av de två radioknappar. Med de värden formuläret har i bild 9.2 skickas de tre värde/namn-paren nedan till gatewayprogrammet *dosomething* när användaren klickar på OK-knappen:

```
namn=Peter
ålder=1
kön=man
```

Det finns även några ytterligare metoder som kan användas för att skicka med värden till ett gatewayprogram:

- Σ Ett ISINDEX-fält som i stort sett är ett formulär med enbart ett fält och utan en sändknapp. När användaren skrivit in ett värde och tryckt på ENTER-tangenten så skickas värdet över till servern.
- Σ Klickbara bilder (Clickable images). När användaren klickar på en sådan bild skickas koordinaterna för den positionen musmarkören har till servern. Klickbara bilder används oftast för att göra snyggare länkar. Ett gatewayprogram tar hand om koordinaterna och avgör vilket dokument som ska visas beroende på i vilken region av bilden användaren klickat.
- Σ Hårdkodade i URL:en. På så sätt kan gatewayprogram styras utan att användarna behöver mata in några värden.
- Σ Förutom parametrarna skickar serverprogrammet och läsaren ytterligare information till gatewayprogrammet. Detta är några av de funktioner som gatewayprogrammet kan ha nytta av:
- Σ Om användaren har identifierat sig för servern får gatewayprogrammet denna information från serverprogrammet.
- Σ De dokumenttyper som WWW-läsaren kan hantera, antingen internt eller via något hjälpprogram. Gatewayprogrammet kan använda denna information för att bestämma vilka format t ex bilder ska skickas med. Om läsaren klarar JPEG-bilder så kan dessa användas istället för bilder i GIF-formatet om JPEG-bilderna är mindre och därmed överförs snabbare.

9.1.2 Tillstånd

När en WWW-läsare ska hämta ett dokument från en WWW-server etableras en förbindelse mellan dem som bryts när dokumentet är överfört. Vill användaren ha ytterligare dokument måste förbindelsen etableras igen. När en användare avbryter en session, t ex genom att avsluta läsarprogrammet, skickas ingen information om detta till servern. Om servern har sparat ett tillstånd för en användare så kommer den inte få veta att det inte längre är aktuellt. Därför är serverprogrammen i WWW normalt tillståndslösa.

För många interaktiva tillämpningar krävs det dock att ett tillstånd bevaras. I t ex fallet med försäljning via WWW så är detta nästan en nödvändighet. Jämför med en affär där kunderna lägger varorna i en kundvagn där de ligger kvar tills kunden når kassan. På samma sätt måste information om vad en kund valt från olika WWW-sidor sparas undan så att allt finns med vid en slutlig beställning och betalning. För att göra detta finns några olika tekniker som löser problemet trots att serverprogrammet är tillståndslöst.

Ett sätt att komma runt problemet är att låta WWW-läsaren hantera tillståndet genom att lagra det i gömda fält i ett formulär. På så sätt behöver inte serverprogrammet hålla reda på det. Gömda fält är fält i formulär som inte visas av läsaren men som överförs till servern tillsammans med de värden som användaren skrivit in. När ett gatewayprogram får värdena från ett formulär överförs de till nästa formulär genom att de läggs i gömda fält i det nya formulär som programmet skapar och skickar tillbaka. Användaren fyller på nytt i detta formulär och proceduren upprepas tills en slutlig behandling av tillståndet görs, t ex produceras en slutlig order och kunden debiteras. För att detta ska fungera krävs att formulär används genom hela tillämpningen för annars kan inte tillståndet lagras.

En liknande lösning är att lägga in tillståndet som en parameter i länkarna. Denna lösningen kan inte hålla lika mycket information men den kan användas i vanliga HTML-dokument när formulär inte används. En fördel med båda dessa metoder är att om användaren avbryter mitt i en transaktion så kommer inte servern lagra undan tillståndet utan det kommer helt att kastas bort.

En helt annan lösningsmetod är att spara tillståndet på servern. Detta görs inte av serverprogrammet utan av gatewayprogrammen. Tillståndet måste på något sätt kunna identifieras. Detta kan göras antingen via användarens identitet eller via någon tillfällig transaktionsidentitet. Om en tillfällig identifierare används så måste denna skickas med hela tiden. Det största problemet med att servern lagrar tillståndet är att en användare kan avsluta tillämpningen utan att meddela servern detta. Tillståndet ligger då och skräpar på servern. Ett sätt att undvika detta är att radera tillstånd som inte använts under en viss tid. Denna tid får inte vara för kort, för då kan tillstånd som användaren fortfarande anser vara aktiva rensas bort. Servern kan även lagra mer beständiga tillstånd som t ex en användares inställningar.

Vilken metod man ska välja för att hantera tillstånd beror på tillämpningen. Om den enbart består av formulär är lösningen med gömda fält den lämpligaste. Då behöver inte servern hantera tillståndet och på så sätt

undviker man de problem som detta innebär. Om detta inte går kan den enda lösningen vara att hantera tillstånden på servern.

9.1.3 Programmering kontra färdiga gatewayprogram

Gatewayprogram kan man antingen skriva själv eller använda något av de färdiga gatewayprogram som redan finns till olika databashanterare. Dessa färdiga program måste på något sätt konfigureras för den aktuella tillämpningen. Den tänkta tillämpningen får styra vilket alternativ som ska väljas. Färdiga program är att föredra men de är inte alltid tillräckligt kraftfulla. Då kan den enda utvägen vara att själv skriva programmen.

Färdiga gatewayprogram för databaser

Fördelen med att använda färdiga gatewayprogram är att mycket av lågnivåhanteringen av databasen försvinner. Därför är det ofta enklare att skriva tillämpningar i WWW med färdiga program. I vissa fall går det att göra helt utan programmeringskunskaper. Möjligheterna och begränsningarna som finns liksom tillvägagångssättet för att bygga tillämpningarna skiljer sig åt beroende på vilket gatewayprogram som används.

Normalt används ett program som kan konfigureras för att användas på flera olika sätt. Denna konfiguration kan t ex göras genom att använda olika konfigurationsfiler. För att avgöra vilken konfigurationsfil som ska användas så kan namnet på denna läggas in i URL:en. Denna arkitektur skiljer sig lite från den tidigare i bild 9.1. Bild 9.3 visar hur den skulle kunna se ut.

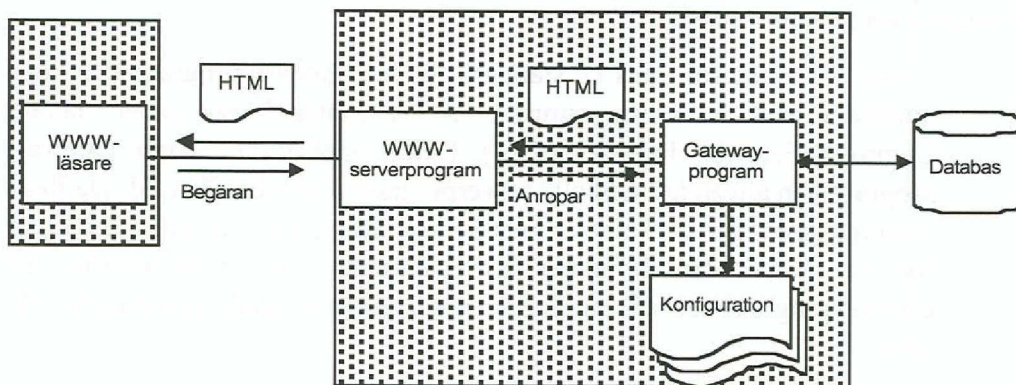


Bild 9.3: När serverprogrammet får en begäran från WWW-läsaren så anropar det gatewayprogrammet. Detta läser in en konfigurationsfil som innehåller information, t ex vad den ska skicka för fråga till databasen, vad den ska göra med eventuella parametrar och hur det resulterande dokumentet ska se ut. Detta dokument skickas tillbaka till serverprogrammet som vidarebefordrar det till läsaren.

De enklaste gatewayprogrammen tillåter enbart att fördefinierade databasfrågor används. Det går alltså inte att t ex specificera sökvillkor via formulär. Dessa program lämpar sig för standardrapporter som t ex att skapa någon särskild lista. Genom att uppdatera databasen kommer hela tiden rapporten att bygga på den senaste informationen utan att HTML-dokumentet behöver redigeras.

För mer avancerade tjänster behövs kraftfullare program som även kan hantera värden från formulär. Sökningar i databasen kan då begränsas av dessa värden. Det kan också finnas mer kontroll över genereringen av dokumenten. De mest avancerade gatewayprogrammen tillåter att man även kan uppdatera innehållet i databasen.

Programmering

De färdiga gatewayprogrammen räcker inte alltid till. Kanske stöds inte den databas man vill använda eller så är kraven på felhantering större än vad som erbjuds. Egenutvecklade gatewayprogram erbjuder mycket större kontroll över såväl databas som genereringen av dokument. Programmen skrivs i något vanligt programmeringsspråk. Om en databas ska användas så krävs naturligtvis att det ska finnas möjlighet att komma åt databasen från språket. Under Unix kan t ex något av språken C eller Perl användas.

Vad gatewayprogrammet verkligen ska göra beror naturligtvis på tillämpningen. I allmänhet ska det i alla fall ta hand om eventuella parametrar, koppla upp sig mot databasen och sedan utföra uppgiften. Som resultat genereras normalt ett HTML-dokument.

Gatewayprogram på Unix-datorer

Under Unix-datorer finns en standard för hur gatewayprogram ska kommunicera med server-programmet. Denna standard går under namnet Common Gateway Interface (CGI). Detta innebär att samma gatewayprogram kan användas med alla serverprogram med stöd för CGI. De flesta serverprogram gör det, bland annat NCSA httpd, Cern httpd, Plexus och Netsite. Standarden definierar hur parametrar ska vidarebefordras till gatewayprogrammet och hur formatet för det genererade dokumentet ska se ut.

9.2 Val av gatewayprogram i projektet

I prototypen används två slags gatewayprogram. Dels används ett färdigt gatewayprogram från Oracle, WOW. Med WOW kan databasprocedurer skrivna i PL/SQL, Oracles eget programmeringsspråk, anropas från URL:er. Sedan används fristående program skrivna i C. De flesta funktionerna i prototypen är skrivna i PL/SQL då de blir kortare än

motsvarande C-program beroende på att PL/SQL har ett mycket bättre stöd för databasåtkomster. Anledningen till att C-program används över huvudtaget är att TextRetrieval inte kan nås från PL/SQL.

Till Oracles databashanterare finns även andra färdiga gatewayprogram. De är dock inte tillräckligt avancerade för att bygga de tillämpningar som ingår i prototypen. Till många tillämpningar behövs i stort sett någon typ av programmeringsspråk.

9.2.1 *WOW*

Till största delen i prototypen används WOW, ett gatewayprogram som utan kostnad kan hämtas hem från Oracles WWW-server. WOW används för att anropa procedurer lagrade i en Oracle-databas. Dessa procedurer är skrivna i PL/SQL, ett programmeringsspråk lämpligt att använda för databastillämpningar. Förutom vanliga kontrollstrukturer (slingor, villkor etc) som ingår i andra programmeringsspråk går det att skriva SQL-satser direkt i programkoden.

WOW använder innehållet i environmentvariabeln PATH_INFO för att avgöra vilken procedur som ska anropas när en begäran kommer. Eventuella parametrar från tex formulär skickas med i proceduranropet. Parametrarna måste ha samma namn i formulären som i databasprocedurerna. Annars kan WOW inte para ihop dem i ett anrop och WOW avslutas då utan att utföra anropet.

Från procedurerna ska ett HTML-dokument genereras som resultat. För detta följer ett procedurbiblioteket med WOW. De flesta HTML-märkningar finns representerade som procedurer.

Oracles version av WOW passar inte fullständigt utan vi har anpassat den för att passa oss bättre. Dels har det funnits några säkerhetshål i den och dels ville vi öka funktionaliteten en aning. De förändringar vi gjort är:

- ∑ Vi har åtgärdat några säkerhetsrisker i WOW som möjliggjort inskrivning av SQL-frågor direkt och inte varit begränsad till användning av databasprocedurer. Mer om säkerhetsaspekter beskrivs nedan.
- ∑ Procedurerna har tillgång till en eventuell WWW-användaridentitet som användaren har skrivit in. Denna kan användas till olika saker, tex för behörighetskontroll. En annan tänkbar användning är att använda denna för att anpassa systemet till vem användaren är.

9.2.2 C-program

WOW fungerar inte i alla situationer. I artikelsökningen med TextRetrieval går det inte att använda WOW. Istället används ett gatewayprogram skrivet i C för detta (Se vidare kapitlet Programmerade Funktioner i WWW-Servern).

9.2.3 Säkerhetsaspekter för gatewayprogram

En viktig del att ta hänsyn till när man sätter upp en WWW-server är säkerheten. Används gatewayprogram och databaser finns ännu fler saker att tänka på. Det gäller att skydda information lagrad i en databas från obehörig insyn och framförallt mot förändringar av den.

I databasen kan det ligga databasprocedurer som t ex lägger till eller tar bort information i databasen. Exempel på databasprocedurer som kan tänkas göra detta är administrera rutiner. Genom att anropa dessa kan obehöriga förändra informationen i databasen. För att undvika detta finns det några åtgärder man kan göra för att förhindra detta:

- Σ Separata WOW-program som har olika Oracle-identiteter. För varje databasobjekt måste rättigheter till de olika identiteterna ges. På detta sätt kan ett WOW-program med få rättigheter läggas så att vem som helst kan använda det och ett WOW-program med stora befogenheter läggs så att WWW-identifiering krävs och på detta vis begränsa vilka som kan använda dem. I prototypen används ett öppet program för vanliga användare medan en skyddad används för administrativa funktioner.
- Σ WWW-identiteter används för att kontrollera behörighet. Detta fungerar enbart om dessa identiteter används. I varje procedur där känslig information hanteras måste då kontroll av behörighet göras. Detta gäller även i procedurer som normalt ska anropas av andra procedurer då dessa i praktiken kan anropas av utifrån.

Den första metoden är mer effektiv då kontrollen av behörighet inte måste göras i varje känslig procedur utan det görs på ett tidigare stadium.

WOW innehåller från början en del säkerhetshål. Det går att direkt skriva SQL-kod i adressen och på så sätt direkt komma åt all information i databasen. Vi har ändrat WOW så att detta inte längre är möjligt, utan det går bara att anropa databasprocedurerna. På liknande sätt har det varit möjligt att skriva SQL-kod i parametrar och på så sätt fått den exekverad. Även detta är åtgärdat vilket också har medfört att även en apostrof kan skrivas in i textfält utan att WOW klagar.

10 Prismodeller för interaktiva informationstjänster

All prissättning förutsätter en uppfattning om å ena sidan företagets kostnader för den aktuella tjänsten, å andra sidan hur befintliga och tänkbara kunder kan reagera på olika alternativa betalningsmodeller. I de flesta fall krävs även en uppfattning om hur konkurrenter (befintliga och tänkbara) kan reagera.

När det gäller elektroniska tjänster är mätning av transaktioner så naturlig att bygga in i tjänsten att en synnerligen detaljerad prissättning enkelt kan åstadkommas. Liksom för teletrafik eller elektricitet kan betalning ske för exakt förbrukning. Svårigheten är att det finns stora valmöjligheter när det gäller vad priset knyts till.

Det viktigaste punkter som vi behöver ta upp är:

1. Identiteten hos det som säljs och prissätts: a) till mottagare av informationstjänsten, b) till annonsörer och andra som utnyttjar tjänsten som en marknadskanal. Utformningen ska spegla företagets tolkning av efterfrågan och dess strategi, kompetens o s v
2. Variabler i den "prisformel" eller betalningsmodell som kontrakteras med olika kunder enligt 1) ovan
3. Metoder för mätning, debitering och liknande; kostnader för detta; annan nytta av sådan information
4. Möjligheter att kalkylera kostnader inför olika beslut och bedömningar, bl a relaterat till variablerna i 2) ovan
5. Betalningsvilja och känslighet för olika utformning av prisformeln hos de olika kundkategorierna
6. Troliga reaktioner från konkurrenter, inverkan av branschsed o s v

10.1 Vad prissätts – produktutformning

10.1.1 Ur kundens/informationsmottagarens perspektiv

Först riktar vi vår uppmärksamhet mot den som hämtar information via den elektroniska tjänsten, anlitar den för att själv lämna information o s v. Detta är ju den egentliga kunden. Under b) kommer vi sedan till den som kommersiellt lagt ut information på ett nät för att t ex marknadsföra sina varor eller tjänster. Liksom tidningar i dag till betydande del finansieras av annonsörer så kan dessa kunder bli viktiga vid nättjänster.

Vad anser den som utnyttjar ett nät för att få information att han/hon köper? Är det t ex "vistelsen" på nätet eller den information man hämtar? I förra fallet är produkten inträdet, kanske uppdelat på olika delar (jfr ett museum med inträdesavgift för olika utställningar), eller den tid man är uppkopplad (jfr teletjänster). Men i det senare fallet köper man något som man kanske också ska ha kvar efteråt (jfr tidskrifter). Man kan tänka sig ytterligare varianter.

Utformningsvalen har stor betydelse för företagets kostnader och kan delvis ligga till grund för hur man tar betalt. Det krävs hypoteser för hur den elektroniska informationsmarknaden kommer att fungera och ett ställningstagande om det egna företagets egenart. Säkert kommer olika företag att prova olika vägar, och först i efterhand visar det sig vilka som blir framgångsrika.

De produkter vi talar om är olika slag av informationstjänster. T ex ett tidningsföretags kompetens kan (med anknytning till brukliga definitioner av IT) beskrivas som att på olika vis **insamla, lagra, bearbeta och distribuera (nyhets-)information**. Kunden köper visserligen idag en fysisk produkt, men det är nyttan av informationen som hon vill åt. För en kortlivad vara som en dagstidning är detta tydligare än för t ex böcker, där glädjen/nyttan av innehavet ibland kan ha mindre att göra med innehållet än med föremålet.

Följande utformningsval sker utmed informationsflödet:

Insamling: I brist på svensk term kan vi tala om "scope of coverage" – hur brett område som ska bevakas och med vilket djup. Allt annat lika är en aktuellare, bredare och djupare bevakning/insamling av information mer värdefull för kunden.

Lagring: Vissa aktualitetstjänster har kanske inget behov av att spara information, medan det för bibliotekslika informationstjänster kan vara en resurskrävande huvudaktivitet. Ny teknik gör arkiv och databaser användbara på nya sätt för kunderna.

Bearbetning: Textutformning, diagram och layout kräver aktiv bearbetning och påverkar kundens nytta. Bearbetningen kan också tillföra estetiska värden: välskrivet språk, tilltalande grafisk form.

Distribution upplever kunden idag genom när och var tidningen finns. Med elektroniska medier tillkommer vilka krav som ställs på utrustning hos mottagaren, och graden av lätthet och "njutning" vid användandet av tjänsten.

Den största skillnad som elektroniken medför är sannolikt inte de nya distributionsformerna utan möjligheten att till låg kostnad differentiera eller t o m individanpassa tjänster. De enhetliga val i dessa avseenden som präglar många av dagens informationstjänster kommer att behöva anpassas efter olika kunders önskemål. De blir då också möjliga att lägga till grund för differentierade avtal med kunden. Erfarenhet från många branscher visar att produktdifferentiering skapar nya möjligheter att binda kunden till sig, ta extra betalt för mertjänster och undvika priskonkurrens. Men differentiering skapar också kostnader. För att bli framgångsrik kräver den också att kunden accepterar en ny affärslogik, dvs att differentieringen av produkt och pris framstår som logisk och rättvis.

Kunden upplever inte de olika aktiviteter som informationstjänsteföretaget utför enligt ovan direkt, och tänker säkert inte på dem. De tänkbara val som kunden kan ställas inför, och som kan definiera olika valbara tjänster, är snarare *större eller mindre informationsmängd, mer eller mindre individuell anpassning, graden av betoning på interaktiv kommunikation, tidpunkt för leverans, informationsarkiv, Kundens rättigheter till material* samt prisdifferentiering efter *tid på dygnet*.

Rättighetsfrågan kräver kommentarer. "Intellectual property rights" är såväl svårvärderade som svåra att praktiskt skydda. Är det bra att låta bidragsgivarna bära risken och belönas med royalty om just deras bidrag utnyttjas i framtiden? Jfr med diskussionerna om biblioteksersättning till författare.

För var och en av de kursiverade punkterna ovan måste ett företag som ska erbjuda elektroniska nättjänster välja väg. Väljer man att låta kunden få valmöjligheter så är det naturligt att knyta prissättningen till dessa. Vad vet man idag om kunders och konkurrenters förväntningar och agerande?

10.1.2 annonsörer och liknande

För annonsören uppstår värde genom att tjänsteföretaget som håller databas eller ger ut en tidning ser till att läsaren exponeras för reklam-budskapet. En tilläggstjänst som här kan få ökad betydelse är åter-rapporteringen kring vilka som intresserar sig för annonsörens budskap. Nya media kan göra det möjligt att ge annonsören olika tjänster: reklam-mätningar av olika slag, uppgifter om konsumenters intressen och preferenser mm som bör kunna insamlas genom aktiva dialoger med läsare.

Men i första hand säljer tidningen eller informationstjänsteföretaget sannolikheten att presumtiva kunder exponeras för annonsörens budskap. Liksom nu (och vid tv-reklam) kan priset differentieras efter erfarenhetsbedömd exponering. I ännu högre grad än vid tv-annonsering finns risken att kunden väljer bort reklamen. Och så snart leveransen avser

något annat än en färdiglayoutad tidning eller varukatalog inklusive annonser så krävs det nya seder för hur reklam läggs in, och ny erfarenhet för att bedöma hur läsaren uppmärksammar den.

Kanske kommer annonser att framstå som ett urmodigt och för lite individanpassat sätt att göra reklam. Det kanske krävs programvara för interaktiva dialoger där presumtiv kund får hjälp med att välja och beställa varor och tjänster osv . Här finns en rad viktiga frågor kring hur annonsmarknaden kommer att fungera.

10.2 Prisformel/betalningsmodell

10.2.1 Ur kundens/informationsmottagarens perspektiv

I praktiken gäller det vid prissättningen att definiera produkten på ett sätt som går att sluta avtal med kunden om, dvs det måste kunna förklaras och sedan mätas. Variabler (som bör kombineras) kan t ex vara

Σ antal uppkopplingar

Σ uppkopplingstid

Σ informationsmängd (antal artiklar, upplysningar, rader, bits...)

men för andra tjänster än en helt standardiserad tidning, väderrapport el.dyl. blir det också aktuellt med

Σ pris per sökning

Σ tidstaxa för bevakning av visst intresseområde

Σ antal "repliker" i en interaktiv dialog

Σ resultat av kontakten, t ex stycktaxa för levererade/förmedlade artiklar, provision per bokad tjänst

Σ inträdesavgift för att själv få gå in i (viss del av) informationslager

Σ "rättighetsavgift" för egen lagring, kopiering el likn

Σ avgift för att slippa reklam.

Differentiering av pris kan dessutom ske efter

- Σ *köparens identitet* (olika kategorier, t ex företag/hushåll, olika avtal med leverantören, t ex introduktionserbjudanden)
- Σ *slag av information* (olika informationsslag kan vara olika dyra)
- Σ *tid på dagen*
- Σ *aktualitet*, t ex tid efter publicering.

Man kan även tänka sig "*negativt pris*", dvs kreditering av kunden för vissa beteenden som t ex att ta till sig reklambudskap (troligen inte bara att ha det uppkopplat, utan att också prestera något. Jfr inskickande av kuponger med rätta svar osv idag!) eller att bidra med material till informationsbanken, tips osv .

I ännu högre grad än med dagens tidningar, bibliotek, upplysningstjänster via telefon o s v kommer tarifferna att vara godtyckliga i så mening att rörlig kostnad för tjänsterna är synnerligen låg. Att ta betalt handlar mer om profilering av tjänsten, konkurrentreaktioner och konsumentreaktioner än om kostnader. Det är fullt möjligt att såväl ett högt pris som gör tjänsten exklusiv och volymen låg som ett lågt pris som gör tjänsten mycket efterfrågad kan ge kostnadstäckning, samtidigt som ett mellanpris inte skulle ge det! Prismodellen måste vidare kunna kommuniceras så att kunden inte känner sig lurad eller överraskad när räkningen kommer, knyta an till upplevd nytta ("rättvisa") – och förstås gå att hantera mättekniskt!

10.2.2 Annonörer

Dagens media erbjuder annonsutrymme till priser som ges av hur attraktiv exponering uppfattas vara: på olika sidor i en tidning, vid olika tider eller i anslutning till olika program på TV. Tidningar ger ibland nu garantier om förnyat införande ifall annonsen inte har effekt. Sådan mer prestationsrelaterad prissättning går att utveckla med elektronisk distribution. Annonsern kan t ex betala efter (kombinationer av) följande variabler:

- Σ "*införd*" *informations egenskaper*: mängd, karaktär (stillbild, rörlig; interaktivt sökbar o s v)
- Σ *placering* av informationen eller antal hänvisningar eller vägar till den
- Σ *antal läsare* som tar upp informationen på skärm, printar ut o s v
- Σ *total uppkopplingstid*
- Σ *antal förfrågningar, bokningar el likn* som genereras (särskilt aktuellt vid mer postorderlika annonstjänster).

10.2.3 Särskilda frågor

Länge än kommer de elektroniska tjänsterna att vara en biprodukt till t ex papperstidningar, telefonupplysning, fysiskt tillgängliga bibliotek. Det gäller då att hantera den befintliga kundbasen rätt. Erbjuds elektroniska tilläggstjänster kan det vara rätt att låta dem ingå på köpet för att skapa tillväxning, positiv image för huvudprodukten, slippa krångliga beslut – och få något att öva sig på själv, utan de större anspråk som en kommersiell produkt medför.

Att å andra sidan begära kostnadstäckning (i någon mening) kan skapa en större disciplin hos producenterna och framför allt göra det möjligt att testa priskänslighet, konsumenters attityder beträffande vad de uppfattar sig efterfråga (och vilja betala för) o s v .

Detta kräver ytterligare diskussion. Hur ser man t ex på de nya tjänsterna: komplement, substitut o s v ?

Tariffen styr konsumtionen. Vill vi t ex uppmuntra att kunden kopierar över till sin dator eller printar ut vår information genom en kort kontakt med vårt företag, eller att man har en interaktiv längre kontakt? Vilken förmedlingstjänst vill vi sälja till annonsörerna: en vidarekoppling till annonsörens dator, eller interaktion mellan kunden och särskilda programmoduler hos oss?

10.3 Mätning och fakturering

Variablena ovan måste kunna mätas på ett entydigt och för kunden trovärdigt sätt. (Jfr Telias samtalsdebiteringar och återkommande diskussioner om felmätningar och överdebitering.) De måste också kunna förklaras för att undvika missförstånd och besvikelser. Några frågor som uppstår är:

- Σ kundens rätt att *ångra sig*
- Σ tekniska möjligheter och legal rätt att *lägga sig i hur kunden använder informationen* mht upphovsrätt o s v
- Σ motsvarande rätt när det gäller *respons på annonsering*: är det en sak mellan annonsör och det näthållande företaget, eller har det senare något ansvar mot kunderna? Får informationstjänstföretaget bygga upp en databank kring köpvanor och liknande?

Vad gäller fakturering så kan denna i princip lösas på ett begränsat antal vis. I samtliga fall finns ett konto, och de skiljer sig främst beträffande när pengar tillförs kontot:

1. förhandsbetalning som ger vissa definierade rättigheter (nu: att få visst antal tidningsnummer framöver; kvartalsavgift för Telias telefonabonnemang)
2. efterhandsbetalning per kvartal eller månad för utnyttjade tjänster (jfr samtalsavgifter och flertalet fortlöpande affärsrelationer)
3. förhandsbetalning där beloppet utnyttjas genom att leverantören drar pengar i takt med förbrukningen.

Dessa kan givetvis kombineras.

10.4 Kostnader

Rörlig kostnad för elektroniska tjänster kan väntas vara mycket låg (om vi bortser från avgifter till teleföretag). Det som behöver kostnadsberäknas är snarare tjänsternas förekomst än någon styckkostnad. Hur man väljer att ta betalt styrs också ofta av andra hänsyn. Trots detta är företagets kostnadsberäkningar alltid en utgångspunkt vid prissättning.

Kostnadskalkyler behövs givetvis även för att lönsamhetsbedöma en produkt. När en ny tjänst läggs till ett befintligt sortiment blir det här fråga om minst två *lönsamhetsbegrepp*:

- Σ Ger tjänsten täckningsbidrag, dvs ger den intäkter utöver vad den ökar företagets kostnader? Ett positivt täckningsbidrag ökar företagets vinst, om inte annan försäljning skadas av den nya produkten. Slutsatserna kan skilja sig mellan kort och lång sikt.
- Σ Är tjänsten ekonomiskt *självbärande även som egen affär* och inte bara som tillägg till den befintliga verksamheten? Här finns olika synsätt när det gäller att fördela samkostnader på gamla och nya produkter.

Redan i förväg kan några olika punkter förutses vid kostnadsberäkning ("produktkalkylering") av elektroniska informationstjänster:

- Σ Tjänsterna kommer i början ofta att ha karaktär av *biprodukt* till traditionella tidningar, postorderkataloger och liknande. Det leder till diskussion om vilken del av t ex redaktionskostnader som ska anses höra till den nya produkten.
- Σ För tidningsföretag gäller att de ofta varit *enproduktföretag*. I och med att den elektroniska tidningen innebär *differentierade tjänster* kommer det att bli intressant att mycket mer noga specificera vilka kostnader som följer av olika egenskaper hos produkten, eller av att tillhandahålla vissa särskilda tilläggstjänster.
- Σ De nya produkterna blir troligen för många läsare *substitut* för den traditionella tidningen, men kan även delvis lanseras som ett *komplement*. I princip bör vid lönsamhetsbedömning och prissättning också

övervägas hur försäljningen av och annonseringen i den traditionella produkten påverkas.

- Σ Särskilt känsliga diskussioner kan uppstå om det krävs att kunden *investerar* i bättre dataskärm eller programvara för att kunna ha nytta av en elektronisk tidning eller andra tjänster. Det är då lockande att erbjuda bra paketpris (jfr mobiltelefonmarknadsföring) och skapa bindningar som kan vara bra för ett företag men dåliga för konkurrenterna. Detta kan visa sig konkurrensrättsligt känsligt.

10.5 Betalningsvilja hos kunder/informationsmottagare

Kundens reaktioner beror på flera faktorer:

- Σ Givetvis är *alternativen* som kunden har viktiga.
- Σ Den nya tjänsten kan kräva *investeringar* för vissa kunder. Det innebär en tröskel att ta sig över.
- Σ För vissa tjänster som t ex tidningar har kunden i utgångsläget *referenspunkter* som ges av prissättning av den traditionella produkten. Mer eller mindre djupa föreställningar om "rättvisa" kommer också in vid jämförelser mellan den "solida" pappersprodukten och ett elektroniskt alternativ. Dock torde tidningen som fysisk produkt ha karaktär av slit-och-släng-vara och sakna affektionsvärde i sig.
- Σ Det har betydelse för prissättningen om de nya tjänsterna uppfattas *ge något utöver* de befintliga eller bara vara en ny distributionsform.
- Σ Åtskilliga teorier om *innovatörer*, spridning av nya lösningar osv har klar relevans. I ett introduktionsskede köper man kanske social status lika mycket som information?
- Σ Att i förväg *bedöma* hur kunders betalningsvilja beror av tjänstens utformning är möjligt med statistiska metoder.

Ytterst är det naturligtvis kundens totala valbara konsumtionsutrymme som sätter gränser för hennes betalningsvilja. (Ett undantag är när utrymmet vidgas genom att informationen möjliggör intäkter för kunden.) För ett normalhushåll är här den spännande frågan vilken utbytbarhet som kommer att finnas mellan de nya tjänsterna och annan konsumtion, t ex att hyra videofilmer, köpa böcker – och även mellan olika nytillkommande tjänster. Vad vet vi om hushållsbudgetens utrymme? Är de många prognoserna om vår framtida informationsefterfrågan förenliga med realistiska hushållsbudgeter?

10.6 Konkurrentreaktioner

Med de många utformningsvariabler som nämnts ovan så kan en situation uppstå som något påminner om taxis avreglering. En ren oligopolsituation med få och stora aktörer kan övergå i ett rörigt läge med:

- ∑ olika och för kunden svårgenomskådade prisnivåer
- ∑ vissa aktörer som bryter mot lagar eller god sed
- ∑ många nyetableringar, konkurser och samgåenden

10.7 Slutsatser

Det första steg som krävs för ett företag som står inför beslut i dessa frågor är därför att tydligare kartlägga vilka alternativ för prissättning och betalning av elektroniska informationstjänster som kan lämpa sig för de tjänster som kan bli aktuella. De utformningsalternativ som man över huvudtaget har anledning att överväga bör avgränsas. Sedan kan fördjupade studier behövas kring främst:

Kunder/informationsmottagare: Vad vill man betala för? Vilka produkt-dimensioner uppfattas som "naturliga" att få välja och differentiera betalningen efter?

Annonsörer: Hur ska deras betalningsformer utformas? Hur påverkar det den betalningsmodell som tillämpas för de egentliga kunderna?

Kostnader: Vilka kalkyler krävs som underlag för prissättning och lönsamhetsberäkningar? Vad vet vi nu om kostnader knutna till olika aktuella variabler? Hur skulle redovisning och uppföljning behöva förändras?

Utan någon mer ingående diskussion om dessa frågor förefaller det dock viktigast nu att diskutera pris och betalning som egenskaper av de tjänster som planeras. Det som framför allt motiverar detta är hur pris och betalning påverkar lanseringen av de nya tjänsterna, ger möjlighet att differentiera utbudet och ger företaget rätt plats på den marknad som man bidrar till att öppna.

11 Produktionssystemet

11.1 Produktionssystemets betydelse för parallellproduktion

Vid distribution av en publikation på parallella media är produktionssystemets utformning av största vikt. Det ursprungliga materialet måste så mycket som möjligt vara oberoende av informationsbärare för att en parallellproduktion skall vara ekonomiskt försvarbar i dagens läge. Grundläggande för detta är att all information beskrivs efter innehåll istället för efter utseende så som det nästan uteslutande förekommer idag. Det senare fallet är t ex att en textrad som skall vara en rubrik ges attribut som talar om att den skall skrivas ut i graden 14 punkter och i fet stil. Detta är det sätt som används i dagens ordbehandlingsprogram. När samma information ges ut på olika medier är det inte alls säkert, snarare osannolikt, att en rubrik skall se ut på samma sätt i samtliga fall. Det är därför önskvärt att i ursprungsmaterialet istället ange vilken typ av information en text är. Detta görs t ex genom att runt en rubrik sätta s.k. märkord som talar om att det är en rubrik. Den kan sedan i varje enskilt fall representeras på det sätt som är mest lämpligt. En standard för denna typ av uppmärkning är SGML (Standard Generalized Markup Language). Om SGML används kan informationen dels föras ut på olika medier inom det egna produktionssystemet och dels flyttas till andra system. Detta är en viktig aspekt vid uppdatering av system inom det egna företaget. Ett system som inte bygger på en standard kan göra att det blir svårt att överföra informationen när systemet byts ut.

11.2 Generell lösning för parallellpublicering på dagstidning

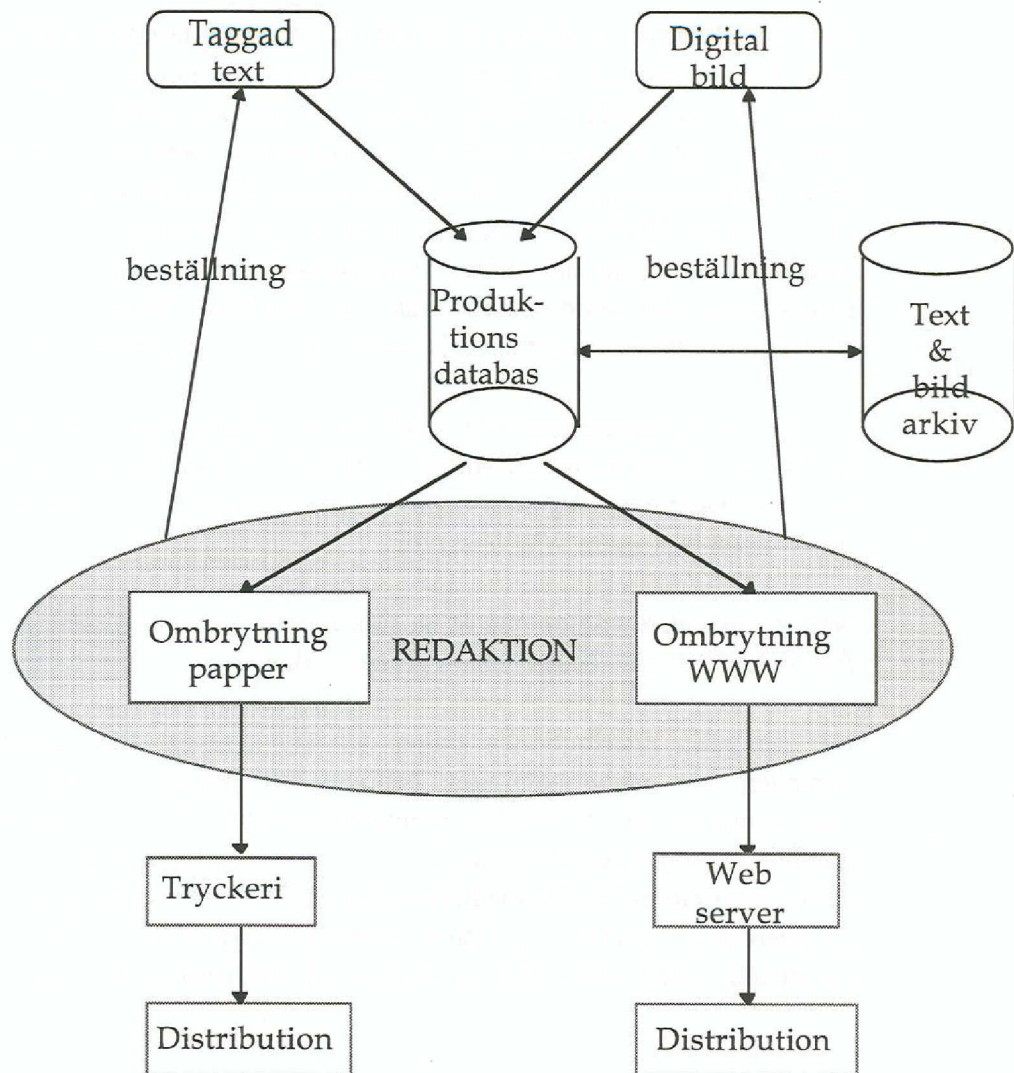
Vid all informationsspridning kommer material in från en rad olika källor och i en rad olika format. I modellen för vårt system samlas detta material i en central produktionsdatabas. Från journalister och skribenter kommer text som är uppmärkt efter innehåll. De bilder som hör till dessa texter levereras i digitalform från det bildhanteringssystem som används. För att parallellproduktionen skall löpa så smidigt som möjligt och för att antalet manuella ingrepp skall vara så få som möjligt är det viktigt att all information som hör ihop länkas till varandra i databasen. Det är framför allt kopplingen mellan bild och den artikel som bilden hör till som är viktig. Till bilden hör också information som t ex bildtext, storlek och dylikt. Förutom det skall, som tidigare nämnts, de olika delarna i texten vara identifierade genom t ex SGML-uppmärkning. När en informationsmassa är färdigställd kan den sändas vidare för "ombrytning" till de olika informationsbärare som används för distributionen. För en tidning är naturligtvis papper det huvudsakliga mediet för att nå sin kundkrets. För

denna produktion sänds materialet till ombrytningsstationer där text och bild placeras på sidorna. Om eventuella felaktigheter hittas kan dessa rättas till. De färdiga sidorna rippas ut för att sedan tryckas och distribueras till abonnenter och försäljningsställen. Som komplement kan informationen från produktionsdatabasen även förmedlas på en rad andra sätt, t ex på WWW. Fördelarna med att strukturera materialet som föreslagits visar sig här. Den "ombrytning" som behövs kan i stor utsträckning ske automatiskt från en databas. Denna automatiska ombrytning gäller bara det material som publiceras i papperstidningen.

För en Online tidning finns det möjlighet att addera ytterligare mervärde för läsaren. Detta måste ske manuellt innan HTML-sidan är klar att "ges ut". Den handpåläggning som behövs kan t ex vara att till artiklar länka information från andra WWW-servrar.

När en användare vill komma åt en sida kan den automatgenereras direkt från innehållet i databasen och en HTML-sida skapas.

När det gäller distributionen skiljer den sig avsevärt från den vanliga tidningen. För papperstidningen behöver inte prenumeranten ta något annat initiativ, än att beställa prenumerationen. Efter att det är gjort kommer tidningen hem i brevlådan varje dag. Vi kan kalla detta leverantörsstyrd distribution. Vid förmedlande av en WWW-tidning gäller det att få abonnenten att "komma och hämta" tidningen varje dag. Ett slags omvänt förhållande gäller alltså vilket skulle kunna kallas läsarstyrd distribution.



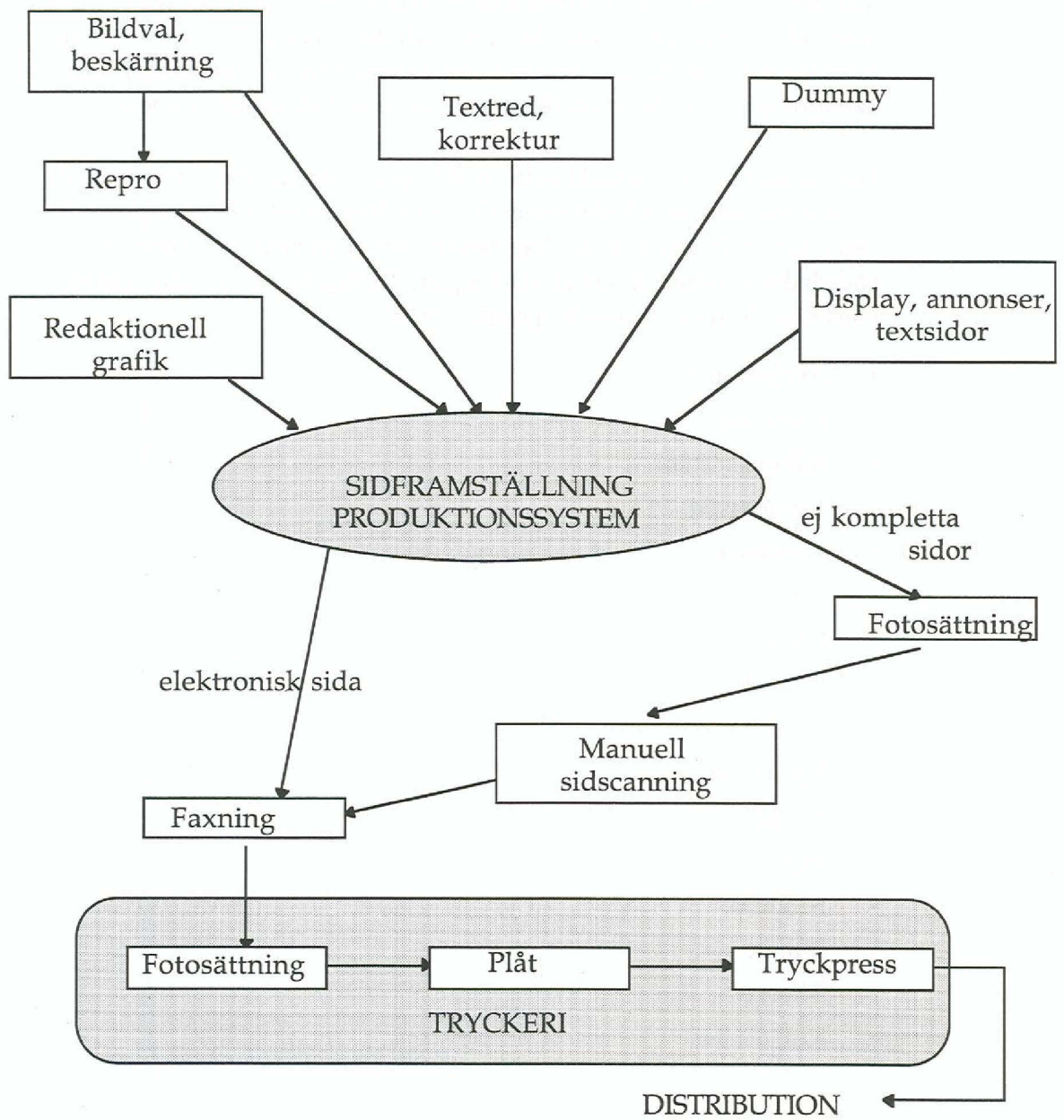
11.3 Befintligt system på DN idag

DN befinner sig under denna rapports framtagande i en fas där det gamla produktionsystemet byts mot ett nytt. Detta gör att det är svårt att analysera hur produktionsflödet ser ut. Det nya systemet kommer att medföra att produktionen byggs upp kring en central databas. De texter som skapas av skribenter och journalister levereras till produktions-systemet för ombrytning. Innehållet är nu på inget sätt uppmärkt, ofta saknas även rubrik till artiklarna. Det blir sidombrytaren som bestämmer vilken rubrik artiklarna skall ha i detta fall. Denna modifiering överförs inte tillbaka till produktionsdatabasen vilket innebär att om materialet skall användas i ett annat sammanhang så fattas en del av artikelinnehållet. Vad det gäller bilderna så är dessa inte kopplade till artiklarna. Bilderna sänds från ett Hasselbladssystem till produktionssystemet. Den platsinformation som finns med talar endast om vilken sida som bilden skall ligga på. Det är sedan upp till den som bryter sidan att para ihop rätt

text med rätt bild. Liksom med ändringarna av texten är detta information som inte sparas på något sätt. Produktionssystemet har i dag färdiga funktioner för att markera upp de olika delarna i en text för uppmärkning, däremot saknas en funktion för att koppla en bild till en speciell text.

I en fortsättning på utvecklandet av det nya systemet finns det en avsikt att låta journalister och skribenter skriva in textmassorna i Lotus Notes. På detta sätt skall texten redan från början vara uppmärkt och försedd med nödvändig information enligt vissa regler. Förslag på vad en sådan modell innehåller är: (med avseende specifikt för DN)

- Artikelnamn
- Författare
- Införingsdatum
- Lämningstid
- Avdelning
- Sida
- Edition
- Produkt
- Ämne
- Nyckelord
- Byline
- Ingress
- Brödtext
- Rubrik
- Bildtext
- Kommentar



11.4 Hur bör man anpassa systemet på DN i framtiden

Med det arbete som för närvarande pågår på DN så har man tagit ett stort steg mot ett produktionsflöde anpassat för parallellpublicering. När implementationen av LotusNotes är klar skall detta innebära att all text sparas i databasen för att sedan omvandlas till SGML-format i produktions-systemet. Vad som i dagens planering fortfarande fattas är kopplingen mellan en artikel och tillhörande bild/bilder. Det är viktigt att varje bild är länkad till den artikel som den hör till för att en så långt som möjligt automatiserad parallellpublicering skall vara möjlig. Detta är tekniskt sett inte ett stort problem men systemen som används måste anpassas och även arbetsrutiner kan behöva ändras.

Vid publicering på WWW kompletteras tidningsinnehållet med länkar till relaterad information på andra platser på internet. Denna procedur är svår att automatisera och måste därför göras manuellt. Ett annat problem med länkar är att internet ständigt förändrar sig, servrar byter namn eller läggs ner. Det är viktigt för tidningen att inlagda länkar verkligen leder någonstans och inte bara slutar i ett felmedelande. Det är därför önskvärt att på något sätt, gärna helt automatiskt, kolla att angivna länkar fortfarande är giltiga. Detta kan, om systemet grundas på en databaslösning, göras när HTML-dokumentet genereras.

12 Kommunikation

12.1 Telias roll

Telias roll i projektet har varit att bygga upp och testa olika kommunikationslösningar för att nå den elektroniska tidningen (ET). Målet har varit att till ett fältprov i fas 2 tillhandahålla access till ET på de olika sätt som finns d v s via

- Σ modem
- Σ ISDN
- Σ Internet

Vi har använt standard tekniklösningar med minimum av konfigureringsbehov för att det ska vara realistiskt att sprida lösningarna till användare med begränsad teknisk kunskap och förståelse.

12.2 Teknik

I början av projektet beslutades att kommunikationen skulle bygga på Internetprotokollet TCP/IP och World Wide Web teknik (WWW).

Som PC-klient har använts en Dell PC bestyckad med

- Σ Pentium 90 Mhz processor
- Σ 16 Mb arbetsminne
- Σ 1 Gbyte skivminne
- Σ CD-ROM enhet (3X)
- Σ Ljudkort
- Σ 17 tums skärm och skärmkort (600*800 pixels med 64 K färger)
- Σ 3COM Ethernetkort

12.2.1 Programvaror

PCn har levererades med Windows for Workgroups färdiginstallerat och som WWW klient har Netscape installerats och använts.

12.2.2 TCP/IP

I detta projekt har vi testat en sharewareprogramvara Trumpet som kostar ca \$ 35 per licens. Den har fungerat oklanderligt men supporten bör vara säkrare på en kommersiell programvara och vi rekommenderar att en sådan används.

I andra projekt har vi använt andra kommersiella TCP/IP programvaror som TCP/Connect II for Windows och Chameleon. Dessa är välbeprövade och välfungerande programvaror som kostar från ca 1 000 SEK per licens.

I Windows 95 finns stöd för TCP/IP antingen inkluderat i priset eller till en låg tilläggskostnad. Detta innebär att något separat TCP/IP paket inte behöver anskaffas.

12.2.3 Modem

Som modem har använts ett externt Powerbit V.34 - 28 800 bps från AU-system. På grund av försenad installation av modem i accessrouter (se nedan) har inte modemkommunikationen optimerats.

12.2.4 ISDN

ISDN är en digital teknik som bl a ger möjlighet till samtidig kommunikation över tre kanaler på vanliga telefonledningar (2B+D).

Varje B-kanal en kapacitet på 64 kbps som kan användas för data eller telesamtal. D-kanalen på 16 kbps används för kontrollsignalering. Spridningen av ISDN i Sverige är ännu inte så stor men väntas växa starkt under kommande år. Priserna på anslutningsenheter har under de senaste 12 månaderna sjunkit i pris.

12.2.5 Combinet

För att undvika installation i PC:n har vi sökt efter externa enheter som ansluts till parallellport eller Ethernetkort och med seriell bonding (2*64 kbps). Bondingen är inte standardiserad men den Combinetbrygga/router (RO) som vi har använt utnyttjar en defactostandard som fungerar mot flera accessrouters. Combinetenhet med tillräcklig funktionalitet (SOHO) finns för ca 6 000 SEK.

Vi har testat bryggfunktionen. Fördelen med denna anslutning är att man fjärransluter PC:n till ett LAN med samma konfiguration som om man var ansluten lokalt. Funktion och prestanda är bedömningsmässigt betydligt högre än för modemförbindelse.

Routerfunktionen (programvaran är fortfarande i Beta-version) återstår att testa.

Combinet ansluts till Ethernetkortet. Några enheter som ansluts till parallellporten har vi ej funnit.

12.3 Accessrouter

En viktig del i kommunikationen för ET har varit att finna en lämplig lösning för åtkomsten till servern. Den accessrouter som valdes - Ascend Max - klarar modem- och ISDN kommunikation på samma portar. Detta innebär att man ringer samma telefonnummer i båda fallen. Den är konfigurerad med en ISDN primäraccess (30 B + D), 8 st V.34 modem och 32 simultana LAN-kanaler. Vi har inte testat hur den klarar full belastning.

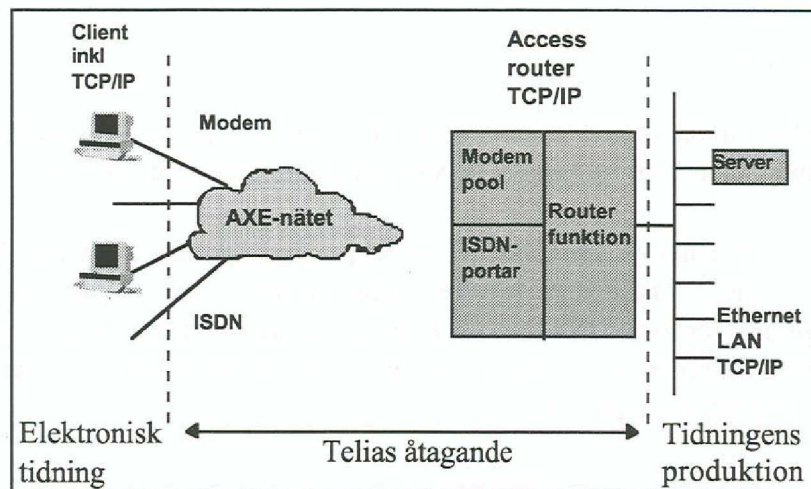


Bild 12.1: Konfigurationsbild.

12.3.1 Distributionsprocessen

En viktig fråga är hur stor del av distributionsprocessen som DN ska utföra och hur mycket som ska överlåtas till Telia m fl. Extremscenarios kan här vara:

Mini:

DN producerar och uppdaterar ET. Telia handhar serverdatorer, accessnoder, distributions- och accessnät samt administration av "läsare/ prenumeranter".

Maxi:

DN tar förutom produktion även hand om serverdatorer, accessnoder och administration av "läsare/prenumeranter" etc. Telia står i detta alternativ endast för distributions- och accessnät.

Mellan dessa extremer kan flera olika varianter konstrueras. Med utgångspunkt i DN:s målsättning för ET bör den mest lämpliga varianten väljas.

12.3.2 Användarmöjligheter

Hur ET utformas och tillhandahålls ställer krav på läsarnas utrustning (inkl. programvaror). Man kan naturligtvis ha ET i flera nivåer som ger tillgång till mer (kvalificerad) information i flera steg. Detta kan också inverka på behovet av utrustning. Extremfallen kan vara:

Mini:

PC med Windows (95) och modem. Övriga programvaror (t ex Web-läsare) tillhandahålls av DN vid tecknande av abonnemang.

Maxi:

Fullt multimediautrustad PC (CD-ROM spelare, ljudkort etc.), Internetabonnemang, Webläsare och modem. I detta fallet är tanken att ET även består av multimedial information på CD-ROM (som skickas ut t ex en g/mån).

Några intressanta frågeställningar bör övervägas:

- ∑ Ska man kräva Internetabonnemang av ET-läsare?
- ∑ Ska DN som en (tilläggs-) tjänst i ET tillhandahålla Internetaccess och email?
- ∑ Ska ET finnas hos någon onlinetjänst?

12.3.3 Tester

Användartester kan göras mer eller mindre kontrollerat. Extremvarianterna kan vara:

Internet

I detta testalternativ kan man informera i DN och på Internet (via SUNET etc.) att ET finns och uppmana Internetanvändare att använda den och lämna synpunkter/svara på frågor. Man kommer sannolikt att då få svar från en Internetpopulation som typiskt består av män mellan 20 och 35 etc. Det kan vara svårt att från detta testmaterial dra några slutsatser om andra grupper i samhället.

Urval

Urvalet av testpersoner kan göras bland DN:s läsare. Som grund för urvalet kan man använda ifyllda inskickade frågeformulär (som publicerats i DN). Sannolikt får man ett bredare urval med denna metod och därmed bättre underlag för mera generella slutsatser.

Vilket alternativ eller kombination som ska användas är beroende av vilken målgrupp ET vänder sig till. Sannolikt ger en kombination av dessa testalternativ mest valuta för pengarna.

12.3.4 Optimering

Genom olika åtgärder kan distributionen av ET optimeras. Kommunikationsparametrar ska naturligtvis sättas korrekt m.a.p. hastigheter, komprimering och felkorrigering.

Vi bör också testa att lagra så mycket av layouten som möjligt **lokalt** i klientdatorerna eftersom detta innebär att mindre information behöver överföras. HTML ger stöd för villkor - t ex om grafik finns lokalt hämtas den därifrån, annars överförs den. (Kan man dessutom lagra bakgrundsinformation på CD-ROM behöver denna inte heller överföras).

Prestandamätningar bör antingen genomföras eller resultat från sådana värderas. Det är av dimensioneringsskäl viktigt att i förväg ha en upp-

fattning om hur mycket dator- och kommunikationskapacitet som behövs per 1 000 läsare.

Prestandamätningarna ovan ska ge ett underlag för att bygga **skalbara** lösningar. På Internet använder man olika metoder för att minska belastningen på populära servers. Metoderna går ut på att på olika sätt kopiera information mellan servers.

En metod för att sprida belastningen är att **replikera** informationen från en masterserver ut till "regionservrar". För att insändare o dyl ska kunna läsas av alla måste en replikering åt andra hållet också göras. Däremot ska förmodligen inte all regional information replikeras. Oracledatabasens inbyggda funktioner för replikering bör testas.

13 Projektplan för fas 2 projekt: Elektronisk Tidning

Baserat på förutsättningar och erfarenheter från den första fasen har vi för avsikt att fortsätta längs den inslagna färdriktningen under fas två. Den första fasen kan sammanfattningsvis sägas ha producerat en prototyp till en avancerad interaktiv elektronisk tidning samt utrett förutsättningarna för att i kombination med traditionell tidningsproduktion producera en elektronisk tidning i stor skala från en gemensam grund av artiklar och bilder. Under fas två ämnar vi främst att undersöka publiceringssystemets *skalbarhet*, dvs om det fungerar tillfredsställande också med en stor mängd information, frekventa uppdateringar, många användare etc. Även i vilken grad en *individualisering* kan ske bör undersökas.

Ytterligare ett område av intresse som kommer att behandlas under fas två är interaktiv annonsering. I samarbete med Dagens Nyheters annonsörer och läsare kommer vi att utreda, realisera och prova ett system för annonser och därigenom få insikt om krav och förutsättningar för denna typ av informationstjänst.

För alla områden gäller tre generella punkter:

- i Informationsspridning: erfarenheter skall på ett strukturerat och planerat sätt förmedlas till medieindustrin.
- i Omvärldsbevakning ingår som en naturlig del.
- i Arbetet bedrivs i två parallella spår, ett för det pilotsystem som ska testas mot användare i stor skala, samt ett för vidare prototyp-utveckling.

13.1 Användartest

En av fördelarna med att projektet inriktas mot en Internet-baserad plattform är att det har blivit mycket enklare att genomföra det storskaliga användartest som ursprungligen planerades. Tusentals svenskar har i dag tillgång till Internet, antingen via arbete, skola eller hemifrån, och alla dessa kan då enkelt delta i projektets prov som därigenom kan ge värdefull erfarenhet från ett fullskaleförsök, men till en förhållandevis låg kostnad.

Användartestetets syfte är att kontrollera att uppsatta hypoteser kring projektet håller, skapa ett forum för idéer till nya arbetsområde samt testa prestanda och nya tjänster från prototypen.

13.2 Produktion och organisation

Vi avser att utreda och undersöka som följer:

- i Utreda och realisera ett storskaligt produktionssystem som (flera gånger) dagligen kan uppdatera artikeldatabasen för pilotsystemet.
- i Likaledes för annonshanteringen.
- i Hur påverkar en ny produktion arbetsuppgifter, arbetssätt och samarbetsförhållanden för de berörda yrkesgrupperna.
- i Vilka förändringar i organisationen krävs för den nya produktionen.
- • Vad krävs i fråga om ny kompetens och nytt kunnande hos personalen på alla nivåer i företaget.
- i Hur skall material och information från externa informationsleverantörer integreras och samordnas i den övriga produktionen.
- i Utvärdera vilken teknik som bör användas och hur den skall användas för att effektivisera och automatisera produktionsflödet så långt som möjligt.

13.3 Distribution och presentation

Under den andra fasen kommer vi att utföra prestandatest av den systemarkitektur som designats och realiserats under fas ett. Till exempel kommer vi att undersöka hur databasen förmår att hantera dynamisk generering av artiklar liksom andra databassökningar, t ex fritextsökningar i det stora arkivmaterialet. Med en prototyp på Internet kommer vi även att få en unik möjlighet att utvärdera valda kommunikationslösningar i en realistisk situation.

En elektronisk tidning har stor potential att kunna specialanpassas för olika individer. Vi har för avsikt att studera individanpassning inom främst två områden:

1. Individanpassat innehåll, dvs den elektroniska tidningens innehåll anpassas efter läsarens preferenser och tidigare val och åtgärder. Individanpassningen avser här även tjänster.
2. Anpassning till individspecifik utrustning, dvs olika läsare kommer att ha olika utrustning för att läsa den elektroniska tidningen vilket innebär att de i varierande grad kommer att ha möjlighet att hantera innehållet.

13.4 Prototyputveckling

Nedan följer en rad punkter för denna prototyputveckling.

- i Fördjupa studierna i navigation och utseende hos en interaktiv nyhetsförmedling.
- i Fortsätta att utveckla utformningen vad det gäller layout, grafik etc.
- i Upplägg av bakgrundsinformation till stöd för nyhetsläsningen. Detta ska ge en möjlighet till återanvändning av information. Uppslagsverk eller gamla artiklar.
- i Optimering av sökfunktionerna i nyhetsmaterialet för att underlätta läsarnas åtkomst av information.
- i Nya verktyg för effektiv presentation av nyheter m.h.a. multimedia.
- i Aktivering av läsarna m.h.a. interaktivitet. direkt feedback, koordinerade och okoordinerade debattareor samt privat korrespondens.
- i Fördjupning av tjänsten radannonsering. Koppla in externa källor. Ge läsaren möjlighet att länka in en bild.
- i Undersöka de möjligheter som finns till att föra statistik över hur tidningen läses och utifrån detta skapa ett personifierat informationsflöde. Såväl tekniska, etiska, ekonomiska och juridiska aspekter måste beaktas.

14 Informationsspridning i ET-projektet

Rapporter

- Σ World Wide Web - En plattform för interaktiva informationstjänster, Ulf Wingstedt, Anders Segerberg, SISU
- Σ Rapport från Web World, Ulf Wingstedt, SISU
- Σ World Wide Web med datorstöd - en arkitektur för informationstjänster, Peter Johansson, SISU
- Σ Prismodeller för interaktiva tjänster, Nils-Göran Olve, SISU
- Σ Översikt av projekt inom Elektroniska Tidningar, Henrik Lundin IMT
- Σ En tidning på WWW, utseende och struktur, Henrik Lundin, Jan Poijes, IMT

Seminarier/Konferenser

- Σ IMT-temadag: Elektronisk publicering; Ulf Wingstedt pratade om möjligheter till betalning via internet. Henrik Lundin pratade om projekt inom elektroniska tidningar.
- Σ IMT i Paris: TAGA/IARIGAI, Henrik Lundin presenterade projektet Elektronisk Tidning.

Övrigt

- Σ Online projekt med lokaltidningar, IMT
- Presentation av projektresultat vid:
- Σ Multimedia Broking Workshop, SISU, IMT
 - Σ Workshop kring MDI-aktiviteter, SISU och institutionen för datavetenskap, Linköpings Universitet
 - Σ DDS-Den Digitala Salongen
 - Σ NUTEK-ITYP. Seminarie "IT skapar effektivare möten mellan kund och säljare". Demonstration av prototypen.