

RealLife –en tekniköversikt

IDE0853

Mattias Weckstén

RealLife – en tekniköversikt

IDE0853

Mattias Weckstén

CERES (Centre for Research on Embedded Systems)

mattias.wecksten@hh.se

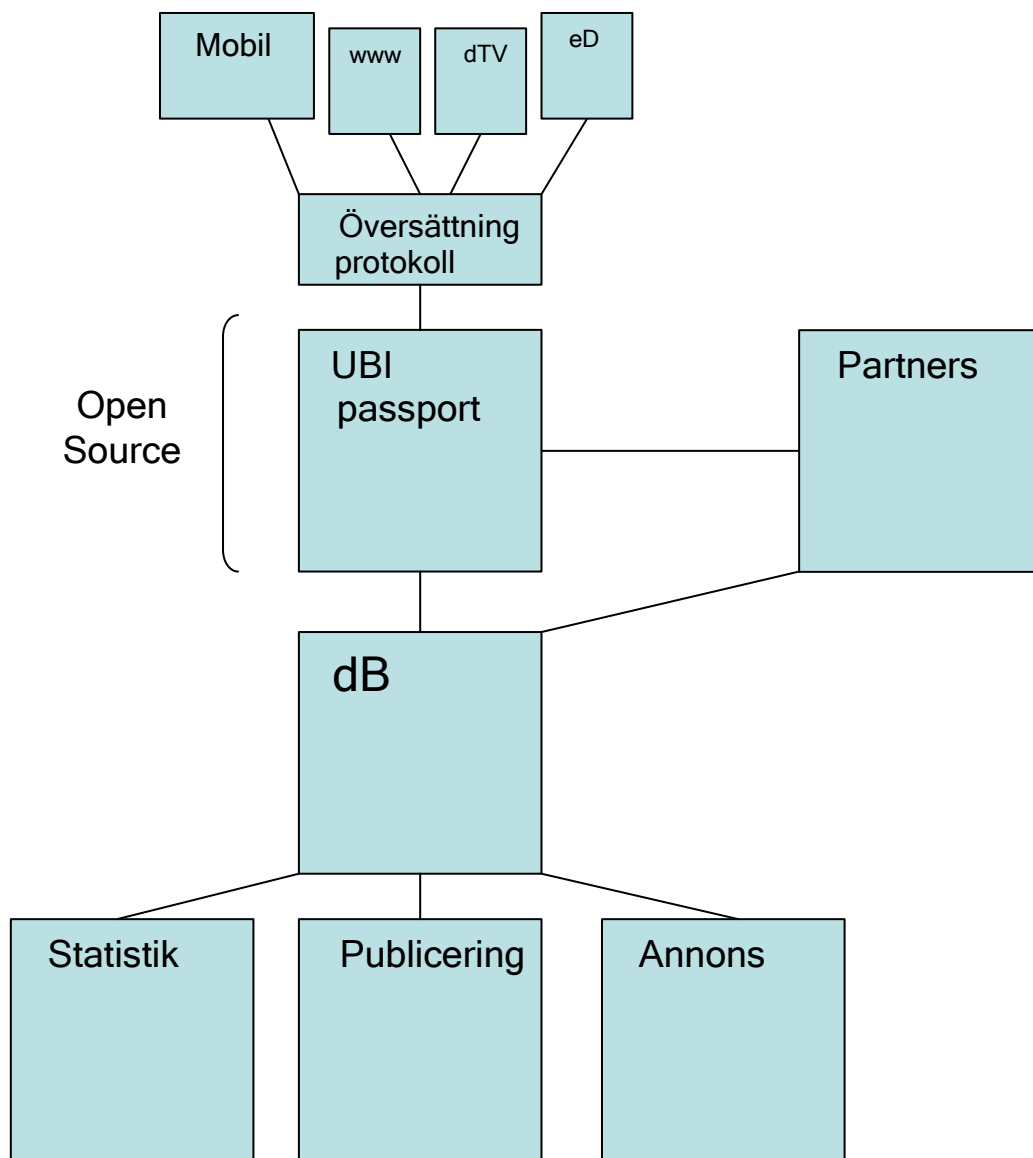
Abstract

RealLife är en sammankopplink mellan användarens plattform och tjänsteleverantörer via en central databas. Tanken är att en individidentifierare, UBI passport, ska vara kärnan i systemet som möjliggör att flytta innehåll från plattform till plattform. Genom att ta kontroll över den databas som samlar allt material och alla tjänster får man möjlighet att sälja extremfokuserad reklam. All den teknik som krävs för att genomföra projektet RealLife finns tillgänglig i någon form redan idag. Avgörande blir om man lyckas att göra så att användaren känner någon nytta utöver vad man skulle ha fått från en traditionell söktjänst. Detta kräver artificiell intelligens utöver vad som är tillgängligt idag.

Inledning

RealLife är en sammankoppling mellan användarens plattform och tjänsteleverantörer via en central databas. Detta ger möjligheten att skapa riktad och intelligent marknadsföring på sekunden samtidigt som det kommer att vara det sätt som man handlar, bokar och följer nyheter på.

Tanken är att en individidentifierare, UBI passport, ska vara kärnan i systemet som möjliggör att flytta innehåll från plattform till plattform. Eftersom detta innebär en mängd olika användargränssnitt med mycket varierande prestanda kommer man behöva ett intelligent protokoll som översätter eller förhandlar den data som ska distribueras till användaren. För att kunna nå kritisk massa hos systemet tänker man sig att UBI passport skall vara helt öppet för att locka partners som kan erbjuda tjänster, men även köpa information eller plats i mediahusets databas. Databasen är tänkt att erbjuda redaktionellt material såväl som annonser, men framförallt kunna användas för att göra mycket detaljerad statistisk kundanalys och på så vis kunna sälja extremfokuserad reklam med mycket korta ställtider. Se Figur 1 för en grafisk översikt.



Figur 1. En översikt över hur teknik, identifiering, partners och verktyg samlas runt mediahusets databas. (Aftonbladet)

Tekniska förutsättningar för RealLife

De tekniska förutsättningarna för RealLife kan delas upp i tre delar; hårdvaran, standarder och databasen/ tjänsterna. Översiktligt kan nämnas att alla nödvändiga tekniska lösningar redan existerar idag i någon form, så det kommer inte att handla om huruvida RealLife kommer att gå att implementera utan snarare vilken popularitet föreslagna lösningar kommer att ha nått, vilken kostnad den tekniska lösningen får och när man når kritisk massa för användarbasen. Trenderna för den teknik som idag skulle kunna användas, mobiltelefoner och så kallade "smartphones", skulle kunna tolkas positivt då inköpen av sådan utrustning ökar kraftigt för kvartal ett under 2008 [1]. Trots den stora ökningen så är antalet faktiska enheter fortfarande lågt varför man måste följa upp de här trenderna. En aspekt är ju att ett inköp inte automatiskt betyder att man kan använda eller vill använda de tekniska möjligheter som erbjuds. Dessutom vet vi att även om de nödvändiga lösningarna är kostsamma idag vet vi att med ökad popularitet och användarbas kommer kostnaderna att minska, vilket i sin tur leder till större användarbas. Man måste däremot förvänta sig att annonsytorna kommer att öka i

pris eftersom de är begränsade i antal, samtidigt som annonsen kommer att ha en högre träffsäkerhet, vilket leder till ett ökat värde.

Hårdvara

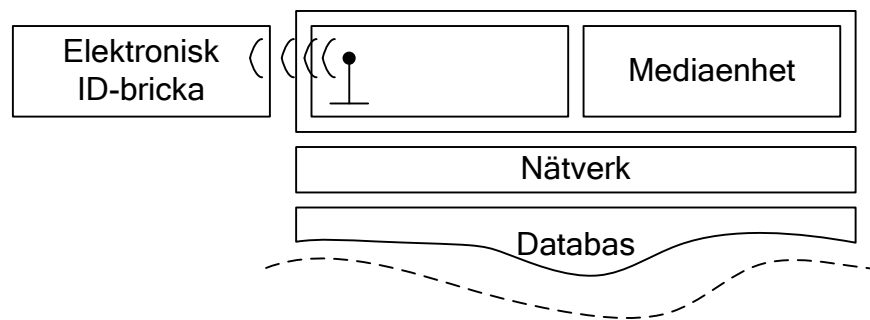
Den hårdvara som kommer att krävas för att realisera projektet kan delas upp i ett antal kategorier. Det är användaridentifiering som sker genom någon slags identitets-chip, ett antal positionssensorer som gör det möjligt att mycket finkornigt lokalisera användaren, själva användarenheten med videokapacitet, som exemplifieras med ett armband i filmen, en kommunikationsstruktur som ger stöd för att leverera de datamängder som kommer att krävas tillsammans med en beräkningskapacitet för avlastning av användarplattformen.

Användaridentifiering och transparens

För tjänsterna i RealLife gäller att de är mycket tätt sammankopplade med information om en viss individ och därför krävs det att individen kan identifieras (dvs. UBI passport). Man skulle även kunna tänka sig fall där själva hårdvaruenheten, som har hand om användargränssnittet, inte är personlig, men informationen den visar är det. För mindre, portabla, enheter som armbandet från filmen är det kanske svårare att se en sådan utveckling, trots att det inte finns några egentliga tekniska hinder. Exempel på detta skulle kunna vara en låneenhet i en butik eller en enhet i form av en reklampelare på offentlig plats. För detta krävs att varje individ kan identifiera sig, helst helt automatiskt, på maximalt några få meters avstånd från den resurs man tänker använda. En befintlig teknisk lösning för detta är någon form av RFID-enheter, en slags trådlösa id-brickor, se Figur 2. Tekniken används idag bland annat i biltullar för passageregistrering, i restauranger för lunchdebitering och för trådlös dataöverföring från pass och id-handlingar.

Fördelen med att separera hårdvaruenheten, tex. armbandet, och användaridentifieraren är att man på så sätt kan få en transparent teknisk lösning som gör det möjligt att flytta innehåll från en enhet till en annan utan att behöva göra någonting aktivt. Begränsningen här ligger då i att all data måste lagras centralt, eller åtminstone kunna vara tillgängligt via datanätet. För att utnyttja detta till sin spets så skulle man behöva lagra en generell beskrivning av de tjänster man för tillfället använder, inte den data som tjänsterna genererar. Anledningen till detta är att tjänsternas dataströmmar har möjlighet att ha olika prestanda beroende på den använda enhetens hårdvaruprofil. Exempelvis skulle man kunna tänka sig att man går från en enhet med färgskärm och högtalare som klarar av att spela upp audio-videoströmmar till något som liknar en klassisk mp3-spelare med ljuduppspelning och en tvåradig textdisplay. Musikströmmar kan ju fortsätta spelas som vanligt, men nyhetsflöden och andra meddelanden måste visas som text på displayen eller läsas upp.

Eftersom RealLife kommer att veta en hel del personlig information om användaren är det av yttersta vikt att systemet kan erbjuda ypperlig säkerhet. Förutom det helt uppenbara, att databasen måste vara mycket starkt skyddad, gäller det att på ett rimligt vis kunna försvåra för en infiltratör att posera som någon annan individ, men även att förhindra att information sprids genom att någon "läser över axeln" när man använder systemet. För att försvåra att någon otillbörligen lånar en id-bricka kan identifieringsprocessen kompletteras med ett lösenord eller biometrisk data som till exempel fingeravtryck eller munrörelser. För att undvika att någon läser över axeln på en korrekt identifierad användare kan man skapa profiler för vart och hur olika dataströmmar tillåts.



Figur 2. Identifiering av användare kan ske genom en elektronisk extern trådlöst kopplad id-bricka.

Ljud och bild

Tänkbar hårdvara för RealLife spänner över en stor vidd beroende på vilken applikation användaren väljer att jobba med. Grovt sett så kan hårdvaruplattformarna, som är användarens väg in i systemet, av antingen bärbar eller stationär modell. Gemensamt för hårdvaruplattformarna är dock att de har någon slags kommunikationsgränssnitt mot RealLife eller Internet, samt viss grundläggande beräkningskapacitet. I övrigt kan hårdvaran variera med allt från enkla och billiga portabla personliga enheter till kraftfulla stationära enheter. De portabla enheterna kan vara i form av en enkel plattform för ljud in- och uppspelning, som till exempel en traditionell mobiltelefon eller en avancerad plattform med möjligheter att spela upp och in video och ljudströmmar, som armbandet kommer att vara och idag motsvaras av en modern mobiltelefon (en så kallad smartphone). De stationära enheterna skulle kunna vara av olika storlek, med displayer i storlek från några tum i diagonal till paneler i tapetstorlek, med en stor beräkningskraft om så behövs. De stationära enheterna har inte nödvändigtvis egen ljud- eller bildkapacitet, utan skulle kunna tänkas använda sig av de portabla personliga enheterna om det behövs.

Det kommer att finnas ett stort antal olika plattformar för access till RealLife och framförallt så kommer de att ha mycket varierande prestanda och funktionalitet. Detta gör att det blir extra viktigt att specificera allt material i generella parametrar som gör det möjligt att transformera och i vissa fall utesluta dataströmmar till en given enhet.

GPS/ Geolocation

En positioneringsfunktion som kan ange användarens position ungefärligt behövs för att kunna ge bra sökresultat för tjänster som sker lokalt men relativt oplanerat, till exempel lunchrestauranger eller olika butiker. Dock så är en central del i RealLife att kunna få rätt information utan att vi explicit bett om det. För detta krävs en omvärldsuppfattning som är så pass noggrann att man kan identifiera fall som till exempel att man befinner sig utanför en viss butik eller på läsavstånd från en skylt. Detta ställer extra höga krav på positioneringstjänsten man använder. Handhållna enheter kan redan idag leverera en upplösning på en meter i markplanet, vilket skulle räcka gott och väl till de angivna fallen rent tekniskt [2] [3].

Geolocation innebär att man vet vart en användare befinner sig och spårar dess rörelse. Detta möjliggör en mängd olika positionsberoende tjänster och statistikfunktioner. Geolocation innefattar bland annat GPS men kan även tänkas vara passagekontroller vid nyckelpunkter så som reklamtavlor eller butiker [4]. Det kan tyckas att detta skulle vara överflödigt om man nu använder sig av GPS, men faktum är att det finns situationer där man inte får kontakt med de satelliter som krävs för att få en noggrann positionering. Dessutom är upplösningen ett problem rent kostnadsmässigt. Tekniken finns redan för tillräcklig

upplösning, men kostnaden är troligtvis för närvarande för hög för att det skulle passa de mobila plattformar vi hade tänkt oss. Vad gäller upplösningen så är det även så att upplösningen i höjddled är relativt dålig, vilket gör att vi kommer att behöva ett sekundärt stödsystem för positionering, till exempel då vi rör oss inuti ett köpcenter med flera våningar eller i ett tunnelbanesystem.

Standarder

Eftersom hårdvaruplattformarna kommer att vara av högst varierande sort och kapacitet kommer det vara helt centralt att ha bra standarder för ljud- och bildlagring och även profilering av dessa standarder. De dataformat man väljer måste även vara hållbara och fungera väl över lång tid och kunna anpassas till framtida behov. Profileringen av standarderna gör det möjligt att anpassa innehållet till den prestanda hårdvaruplattformen erbjuder.

Som exempel kan vi titta närmare på xvid, en standard för ljud och bildkomprimering. Denna standard finns i fyra olika profiler med olika prestandakrav som minst måste matchas mot vad hårdvaran kan erbjuda. Profilerna anger inte några begränsningar av vad standarden klarar av men kan erbjuda data i fyra olika tydligt definierade kvaliteter, se Tabell 1 [6]. Skulle exempelvis enheten ha en liten skärm och en uppkoppling med låg bandbredd får jag nöja mig med en lågprestandaprofil som mobile. Har jag däremot en enhet med stor skärm och har en uppkoppling med hög bandbredd så har jag ett val mellan flera strömmar av lägre prestanda eller en ström av hög prestanda som highdef.

	Bandbredd (Mbit/s)	Maximal upplösning (30 fps)	Aspekt
mobile	1	352x240	1:1
portable	5	640x480	1:1, 4:3, 16:9
home	5	720x480	1:1, 4:3, 16:9
highdef	10	1280x720	1:1, 4:3, 16:9

Tabell 1. Olika prestandaprofiler för xvid.

Vad gäller hållbarhet för framtiden så finns det ett format som fokuserat just på detta, ett behållarformat som heter Matroska. Att Matroska är en behållare och inte en ljud och bildstandard innebär att den används för att samla olika för ljudfiler, bildfiler, textning med mera. Detta gör det möjligt att med hjälp av Matroska till exempel erbjuda en videoström med olika ljudspår, exempelvis svenska, engelska och förenklad svenska, tillsammans med tillhörande undertexter. Med en sådan behållare är det sedan upp till användaren att bestämma hur man vill spela upp innehållet [8].

För att sökfunktioner och tjänster ska kunna arbeta effektivt med den data som användaren genererar så måste denna koda på ett effektivt sätt som gör det enkelt för datorer att klassificera och tolka data. Format för detta finns redan idag men man måste tänka på att detta resulterar i ett merarbete som antagligen måste göras manuellt.

Bakgrundsintelligens

En aspekt av RealLife är att man ska få ”rätt information, vid rätt tidpunkt och rätt plats”. För att detta ska kunna fungera måste enorma mängder sökdata filtreras i steg för att få ut användbara träffar. Trots att det kan låta enkelt så är antagligen intelligent sökresultatfiltrering det som kommer att vara det största hotet för RealLife; det handlar med andra ord om att konstruera en effektiv artificiell intelligens.

En del av problematiken ligger i det faktum att det handlar om enorma mängder av information som måste filtreras utan att det för den delen resulterar i en suddig resultatbild.

Jag måste få träff på det jag söker på, även om det föreligger överlapp av begrepp eller rentutav begreppsförvirring. Dessutom måste jag som användare erbjudas relevanta lokala träffar såväl när det gäller varor men framförallt för tjänster och nyheter. Detta skulle kunna bli ett problem på mindre orter och på så vis ytterligare försvaga konceptet.

Trots att det kommer att innebära en stor utmaning att skapa intelligenta filter så har man en hel del att lägga en bra grund med. Alla val som användaren gör lagras i en användarhistorik vilket gör det möjligt att skapa en profil för hur användaren oftast resonerar i olika situationer. Med detta som bas kan man till exempel ordna svarsalternativ på ett för användaren gynnsamt sätt eller erbjuda svarsalternativ som innehåller en hel grupp med svarsalternativ. Ett exempel på detta är merförsäljning där ett inköp av en skjorta medför förslag på slips/ fluga/ scarves, manschettknappar, byxa, väst, kavaj, skor, hatt, och så vidare, allt efter användarens historik. Man kan se en stor fördel med att kunna kombinera flera handlares olika produkter för att åstadkomma vad användaren verkligen behöver, inte bara vad annonsörerna för tillfället erbjuder.

För automatisering kan profilering av svar ur en historik ge bra resultat om statistiken visar en mycket tydlig segmentering. Genom att profilera statistiken mot olika aspekter kan segmenteringen förbättras avsevärt. Till exempel för frågan om man vart man vill åka när man beställer taxi; om användaren svarar ”till restaurangen” i 95% av fallen kan vi utan vidare sätta detta som förval. Däremot en användare som reser med taxi i arbetet eller i form av färdtjänst kommer kanske att bara svara ”till restaurangen” i 65% av fallen så blir vi tvungna att gå vidare och undersöka vart man befinner sig när man ger önskemål om olika destinationer, vid vilken tidpunkt det var och kanske även i vilken situation man befann sig. Genom en sådan aspektorienterad profilering klarar man att få en mycket tydligare segmentering av statistiken och förhoppningsvis så når vi återigen en hög sannolikhet för att gissa rätt. Fortfarande kommer det dock vara ett problem då vi endast jobbar med ett begränsat antal aspekter, där de avgörande aspekterna kanske inte ens är mätbara med tillgänglig teknik.

Kolltjänsterna

Kolltjänsterna är typexemplet på de tjänster som RealLife skall erbjuda. Det är aggregerade kedjor av sökpaket med förinställda parametrar och integrerade betaltjänster. Tanken med tjänsterna är att man ska aktivt prenumerera på tjänsten, men efter detta så är det i huvudsak tjänsten som skickar ut information till mig när den anser att det är lämpligt.

Ett exempel på detta kan vara en resetjänst, resekoll, som listar aktuella resmål med resor till en viss region av en viss längd och till ett visst pris. Parametrar som skulle kunna starta en erbjudandeström skulle kunna vara födelsedagar, högtider, semester eller helt enkelt att någon resefirma har specialerbjudande. Om jag sedan intresserar mig för en av de erbjudna produkterna så startar det i sin tur en ström med relaterad information, till exempel information om resmålet, reseberättelser, valutakurser, vaccinationsrekommendationer, information från Utrikesdepartementet och så vidare. Det enda som krävs för att få en sådan tjänst att fungera är att man kan få tillgång till det faktaunderlag man vill söka i. Till exempel flygbokningssystem, valutastatistik och så vidare.

Ett annat exempel skulle kunna vara en integrerad nyhetstjänst, nyhetskoll, som sammanfattar de nyheter som är intressanta för användaren; en slags dynamisk modern variant av en tidning. Filtreringen skulle kunna innefatta lokala nyheter, nyheter om speciella intressen, sportnyheter om vissa lag eller idrotter och så vidare. Genom att det redaktionella materialet kodas noggrant så kan man skapa kopplingspunkter från en artikel till andra tjänster. Exempel på detta skulle kunna vara modenyheter där man gör en koppling av ett visat plagg till de lokala återförsäljarna, eller en serietabell där man kopplar ospelade matcher till en biljettbokningstjänst. En förutsättning för att detta skall fungera är att allt redaktionellt

material kodas med kopplingspunkter. Lämpligtvis är dessa generella och beskriver endast vilken typ av koppling som skall göras för att sedan generera lämpliga kopplingar baserade på tid, plats och situation.

En tredje tjänst är en projekthanterare, familjekoll, där man kan arbeta med kalendrar, kommunicera med andra användare, lagra dokument med mera. Med kalenderhanteraren skall man till exempel kunna titta på andra användares kalendrar för att bättre kunna planera möten och aktiviteter och även kunna skicka inbjudningar till dessa händelser. Mottagarna kan sedan acceptera eller avböja och få händelsen automatiskt noterad i kalendern samtidigt som arrangören kan hålla reda på vilka som anmält sig. Detta är väl beprövad funktionalitet och erbjuds såväl till privatpersoner som till företag för branding, från företag som till exempel Google.

En fjärde tjänst är en automatiserad hälsocoach, hälso/ matkoll, där man kan förbereda matsedlar, planera träning och dokumentera framsteg. Syftet är att komma undan det komplicerade planerandet och överlåta detta till verktyg som kan kontrollera att vissa grundläggande villkor uppfylls. Exempelvis skulle en stundande bjudning kunna förberedas med en halvtimme extra på löpbandet eller en vecka utan träning resultera i en något magrare matsedel. Förutom att planera behovet av mat den kommande veckan hjälper tjänsten även till med att göra själva inköpen, så att man inte köper vad man redan har. För att få en sådan här tjänst att fungera måste man ha tillgång till bokningssystem för träningslokaler och beställningssystem för mataffärer. Förutom detta måste man också ha kunskap om vad som faktiskt finns i skafferi, lådor och kylskåp. Även om det faktiskt rent tekniskt finns lösningar för att hålla ordning på vad som finns i till exempel kylan så används tekniken idag i mycket begränsad omfattning, en trend som verkar ha ett mycket osäkert utfall de närmaste tio åren. Vissa hotell använder en teknik för sina minibarer som bygger på att varje produkt i kylan har sin speciella plats; tas produkten ur sin hållare anses den förbrukad. Troligtvis är denna metod för trubbig för att göra någon riktig nytta i ett typiskt hem. Man skulle även kunna tänka sig en variant med RFID-etiketter på alla förpackningar, men förutom att det skulle bli för dyrt med dagens teknologi så är även denna metod för trubbig utan ytterligare hjälpmedel. Man kan gissa sig till en förbrukning av de olika produkterna med hjälp av en historik som berättar när ett paket togs ut ur kylan och om det senare sattes in igen, något som skulle kunna göra tekniken användbar. Med grund i att det skulle behövas mycket komplicerad teknisk utrustning för att ersätta vad en människa kan göra på fem minuter med smak, lukt och ögonmått, samt att trots att tekniken funnits länge och man än så länge inte sett några mer omfattande försök, så gör jag antagandet att en helautomatisk lösning inte kommer att finnas om tio år. Om tekniken kommer att användas så kommer det antagligen att bara vara för ett fåtal nyckelprodukter som är möjliga att mäta på ett relativt noggrant vis utan att det kostar orimligt mycket. En troligare lösning skulle kunna vara att allt som köps in registreras med största noggrannhet, antal, vikt eller volym, tillsammans med sista förbrukningsdatum. På detta sätt får man tillsammans med analys av historiken en uppskattning av vad som borde köpas.

Betalningar

Även om hela RealLife är tänkt att finansieras av annons och informationsköpare så kommer betalningar att vara en central funktion. Det handlar ofta om små belopp som man vill debitera utan att kunden behöver gå igenom en omständlig betalningsprocedur; transaktionerna ska ske mer eller mindre i bakgrunden. Det finns flera möjliga lösningar på problemet, såväl egenproducerade som tredjepartsprodukter. Vill man hantera betalning av små belopp internt så kan man tänka sig att man slår samman småbeloppen och debiterar kunden i samband med andra större köp som kunden gör. I fallet med en tidning och dess prenumerant kan man enkelt debitera alla småbelopp under senaste perioden på

prenumerationsavin. Man skulle även kunna tänka sig att man har ett helt separat pott-system dit kunderna får sätta in pengar i förskott för att sedan kunna debitera via RealLife. Sådana pottsystem drivs redan av flera tredjepartsleverantörer, exempelvis PayPal, PayEx och MoneyBookers.

Kommunikation

Kommunikationsstandarder, speciellt för trådlösa system, kommer antagligen att öka under den närmaste framtiden vilket gör det svårt att förutse exakt vilken standard man kommer att använda sig av. Däremot är det troligt att man kommer att använda sig av många olika standarder för att uppnå maximal prestanda och tillgänglighet för systemet. Man skulle kunna tänka sig att butiksinnehavare med fast Internetuppkoppling i någon form kommer att ge tillgång till en trådlös accesspunkt för RealLife-tjänster och att man kan växla mellan denna och den portabla enhetens egen nätleverantör utan att användaren märker något [5].

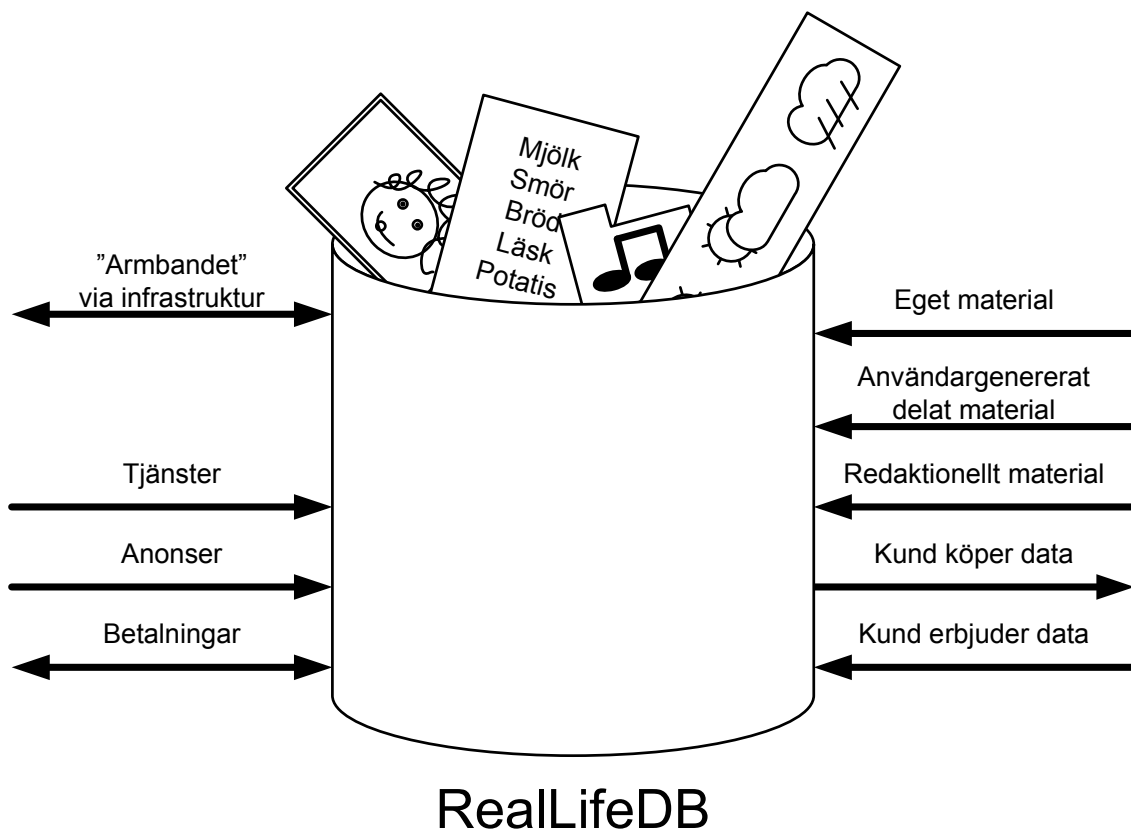
När det gäller de nätverk man kommer att använda är det också viktigt att de kan erbjuda en tillräcklig prestanda för att kunna leverera strömmande ljud och bild. För att kunna erbjuda en tv-utsändning i rimlig kvalitet där mottagaren har tillräcklig prestanda för att avkoda ljud och bildströmmar kan hamna någonstans från 1 Mbit/s och uppåt. Om man tittar på de smarta mobiltelefoner som vi har idag så erbjuder de såväl tillräcklig avkodningsprestanda som bandbredd. Däremot är det tydligt nätverksleverantören måste använda sig av flera teknologier i blandning för att kunna erbjuda dessa tjänster på till exempel sportarenor där kanske hälften av besökarna (tiotusentals) ska ha tillgång till ett tiotal videoströmmar och olika beställningstjänster. Även om man antar att var och en av dessa 10 000 endast använder sig av en enda dataström så handlar det om en faktisk belastning på ungefär 10 Gbit/s, vilket i sin tur leder till en infrastruktur som bör ge stöd för ungefär 100 Gbit/s till 1 Tbit/s. Detta går att lösa även med dagens teknik, genom delade utsändningar och distribuerade resurser, men innebär att strukturen måste planeras väl för att kunna fungera.

Ett möjligt problem är att de arenor i storleksordningen 50 000 platser som byggs de närmaste åren över huvud taget inte nämner något om den tilltänkta nätverksstrukturen i sin marknadsföring [7].

Databasen

Hjärtat i RealLife är den centrala databasen som innehåller alla användares lagrade information och allt material som skall erbjudas till användarna. Ett potentiellt problem är att den enorma mängd data som måste levereras i realtid till alla konsumenter. Där har ju dock företag som YouTube visat att det är rent tekniskt möjligt även om deras tjänst ser något annorlunda ut. Sedan är det inte bara användarna som ska kunna hämta ut data utan det behövs ju någon som producerar material och tjänster. Eftersom databasen innehåller information som är av personlig karaktär är det av yttersta vikt att man försvarar för otillbörlig access till databasen. Rent tekniskt vore kryptering en lämplig åtgärd för att minska skadan om någon skulle få otillbörlig access. Problemet som då uppstår är att det kan bli svårare att göra bearbetningar av data eftersom det endast kommer att vara användaren som kommer att ha rätt och möjlighet till att avkryptera data ur databasen. En möjlighet här skulle kunna vara att man avidentifierar data som ska användas i olika tjänster så långt som möjligt. Till exempel behöver man inte vet vem som befann sig utanför en viss butik för att kunna sälja denna information till butiksinnehavaren, däremot är det intressant att veta hur många som rör sig förbi en viss position under en viss tid och vilka typiska köpmönster dessa har. Man skulle faktiskt rent tekniskt kunna separera all personlig information och lagra den lokalt hos användaren där sedan alla beräkningar och beslut som rör personlig information kommer att göras. På detta sätt ökar man säkerheten och samtidigt förflyttar man ansvarsfrågan till den enskilde användaren.

Här följer en översikt databasen, se Figur 3, och dess kopplingar. Enheter ska kunna ta emot data med över 1 Mbit/s och även kunna sända tillbaka data till databasen. Prestanda är på så vis beroende på den uppkopplingsmetod man har gentemot enheten. Det ska finnas en möjlighet för mediehusen att lägga in redaktionellt material, där detta kodats noggrant med kopplingspunkter. Det ska finnas en möjlighet för användaren att föra in eget material i databasen, dels för interaktion men även för att kunna dela med sig av bilder, videosnuttar och texter. Det ska finnas en möjlighet för kunder att köpa information från databasen om till exempel användarbeteende eller användaråsikter. Kunderna ska också erbjudas en möjlighet att dela med sig av data som har med den egna verksamheten att göra, som till exempel priser, erbjudanden och lagersaldo. Annonsörer ska ha möjlighet att beställa annonser direkt i systemet med valfritt fokus, till exempel reklam på en viss plats, vid en viss tid eller till personer med vissa intressen. Tredjepartsleverantörer ska ha möjlighet att enkelt integrera sina produkter som erbjuds, något som kommer att bli viktigare och viktigare i framtiden. Ett specialfall av tredjepartsfunktionalitet är betalningslösningarna som måste vara enkla att använda, stödja såväl små som stora belopp och att garantera att säljaren får sina pengar.



Figur 3. En översikt av databasen och dess kopplingar.

Fallstudie 1 - skjortan

I följande exempel kommer armbandet att slås på och går till tjänsten Nöjeskoll, användaren går vidare från en annons för en skjorta och köper den.

När armbandet slås på så startar en användarsökning som letar efter trådlösa id-brickor. Om flera hittas så får användaren välja vilken identitet man vill anta. För att få tillgång till en viss identitet så krävs nu ytterligare identifiering genom ett lösenord som matas in via den tryckkänsliga displayen. Armbandet söker efter lämplig uppkopplingsmetod och väljer själv

bland de som finns tillgängliga för tillfället. Från databasen hämtas användarens profiler och inställningar och en meny med tjänster dyker upp på skärmen. Användaren väljer Nöjeskoll och får upp Nöjeskolls portal på skärmen. I bakgrunden så skickar armbandet information om sin kapacitet för mediauppspelning och får tillbaka innehåll som matchar den erbjudna kapaciteten. Nöjeskoll gör en förfrågan till användarens kalender och undersöker om något i kategorin nöje är inbokat de närmaste veckorna. Det visar sig att användaren ska gå på en bjudning om ett par dagar. Denna information startar ett reklamflöde baserat på användarens historik. I detta fall så vet vi från historiken att användaren flera gånger köpt kläder, speciellt skjortor, över nätet, så aktuella annonser som har med skjortor att göra rankas och presenteras sedan för användaren med ett förslag om att denne kanske borde göra ett inköp till bjudningen. Användaren tackar ja och slussas vidare till butiken som säljer skjortan. När rätt färg och storlek valts så sker betalningen genom en av de betalningslösningar som är kopplade till användarens identitet. All information om köpet lagras i historiken för att kunna återanvändas vid ett senare tillfälle.

Fallstudie 2 – Albin

I följande exempel får vi följa Albin och hur han använder sig av RealLife.

Albin sover och hans armband är avslaget. Däremot så är Albins väggdisplay aktiv för inkommande uppkopplingar. En av Albins kamrater har vunnit fotbollsbiljetter och vill berätta detta. När kamraten försöker koppla upp sig till Albin så går förfrågan till väggdisplayen som kontrollerar kamratens behörighet. Kamraten står uppsatt på en lista med betrodda användare vilket gör att förfrågan går igenom utan att Albin manuellt accepterat detta. Kamraten har nu en uppkopplad envägskommunikation till Albin där han kan prata direkt till Albin och visa honom biljetterna, men inte se eller höra Albin. Albin sätter sig upp i sängen och svarar på samtalet. Albin fortsätter sedan med att via väggdisplayen kontrollera vilka platser man fick på biljetterna och en förvisning av hur bra man kommer att se matchen. Albin tar på sig sitt armband och aktiverar det. Nu följer alla Albins tjänster och data med honom vart han går och han kan koppla upp sig på egna eller offentliga displayer där armbandet verkar som spindeln i nätet. Han kan även använda armbandets egen display om inget annat finns tillgängligt.

Väl på matchen använder kamraterna armbandet för att via nyhetskoll få fram information om matchen, statistik och kommentarer. Det gör det också enkelt att direkt efter matchen publicera ett vlogg-inlägg eller ta ett eftersnack. Baserat på sin geografiska position kan de även via nöjeskoll leta reda på ett lämpligt ställe att fira segern. En mängd information finns tillgänglig, bland annat priser och videoupptagningar av interiören. Vännerna har även möjlighet att få se vilka andra kamrater som är där eller planerar att gå dit. På vägen så får Albin ett vidarebefodrat meddelande från sin mamma via familjekoll. Det är en av Albins lärare som vill påminna om en arbetsuppgift. Albin kontaktar adjunkt Olsson för att stämma av via en videochatt och får ett totalt bra öltips på en gång.

Presentation

Huvuddelen av presentationsdelen i RealLife faller inte inom den strikt tekniska avdelningen utan är mer en fråga om layout och användargränssnitt. Dock så är det ett antal punkter som måste uppfyllas rent teknikmässigt för att ett flexibelt gränssnitt ska kunna skapas.

Till att börja med så har vi punkten resursdelning. För att kunna utnyttja centrala resurser på ett effektivt sätt måste det finnas fungerande stöd för resursdelning. Exempel på resursdelning är en jättestor skärm hos en handlare där du ska kunna se dina erbjudanden och göra sökningar. I det här fallet vill man att alla som står i närheten av skärmen med sin RealLife-enhet ska kunna få en liten del av skärmen tilldelat sig. Detta gäller speciellt i det

fall då enheterna saknar egen bildskärm, men också i de fall då man vill visa något på en större skärm eller en skärm med speciella egenskaper (till exempel 3d). Här kommer även säkerhetsaspekten in när det gäller delning av resurser, för kan jag läsa från skärmen så kan även den som står bredvid mig eller snett bakom mig läsa vad som står på skärmen så därför kan man vilja kunna begränsa vad som visas på delade resurser. Ett annat exempel är olämpligt innehåll. Jag prenumererar själv kanske på reklam för de senaste skräckfilmerna, men jag vet att jag inte vill se på den reklamen på familjens delade resurser eftersom det är stor risk att någon annan i familjen sitter med mig då jag utnyttjar den delade resursen. Den centrala punkten är dock att alla kommer att ha olika uppfattning om vad som är skyddsvärt och därför måste möjligheterna att begränsa användandet av delade resurser finnas. En enkel lösning skulle kunna vara att man måste acceptera användning av delade resurser manuellt när så behövs och lägger så helt enkelt över ansvaret till användaren.

Affärssystem/ redaktionellt material

För att effektivt kunna arbeta med köpare, säljare och redaktionellt material måste det finnas en portal för detta som möjliggör att enskilda förbereder digitala underlag för det arbete som ska göras. Till detta skall även ett debiteringssystem kopplas så att alla relaterade handlingar kan skickas ut med automatik. Detta kommer troligtvis inte att skilja sig nämnvärt från den situation man har idag där man har integrerade lösningar för annonsörer och redaktionellt material. Eftersom man kommer att erbjuda fler produkter i kortare tidsramar än vad man varit van med sen tidigare kommer givetvis mindre förändringar från dagens system att ske.

Som tidigare nämnts så måste allt redaktionellt material koda noggrant och man måste införa kopplingspunkter, något som ger merarbete. Detta måste underlättas så att det blir gjort, att det blir korrekt och att det blir bra. Problemet med kopplingspunkterna är att de bör göras generella för att kunna fungera i olika sammanhang, på olika orter, med olika förutsättningar.

Dessutom måste tredjepartsleverantörer enkelt kunna integrera sina lösningar med RealLife. För detta krävs ett välutvecklat gränssnitt som ger möjlighet att dels göra sökningar i databasen men också att strömma data till en användare.

En noggrannare undersökning av mediehusens redaktionella system och annonssystem har gjorts där man även utvärderar framtida verktyg och trender.

Integritet

En aspekt som återkommer i fallstudierna är intrång i privatlivet. Individer, inte bara ur den närmaste familjen, utan även bekanta eller bekantas bekanta, kommer att kunna få information om vart en person befinner sig och då även gör för tillfället. Ett exempel ges på hur en videokonversation öppnas rätt in i sovrummet hos en användare och ett annat fall ges där en enhet fjärrstyrs för att explicit gå förbi och motverka de aktiva val som användaren gjort.

Om man tittar på den utveckling som liknande tekniker har idag så kan man se tendenser till det omvända, att man snarare kan gömma sig för sina vänner och verka vara upptagen eller inte ens tillgänglig; oavsett den faktiska situationen. Rent tekniskt så finns det inget som skulle förhindra att din hemtelefon eller mobiltelefon skulle kunna förses med en funktion som gör att det automatiskt svarar så fort någon ringer, en situation liknande den i fallstudierna. Trots att funktionen finns i de flesta mobiltelefoner är det sällan man ser någon använda sig av den, det är inte ens vanligt då användaren bär headset (applikationen som låg till grund för automatsvar). Dessutom verkar det inte finnas något som helst behov för denna funktionalitet i en vanlig hemtelefon.

Trots att beteendemönster kan ändras, det kan ju tänkas att ett ökande användande av headset skulle kunna öka acceptansen för denna funktionalitet, så är min gissning att så inte

kommer att ske. Mitt antagande, baserat på de funktionstrender man kan se i kommunikationsprogram som exempelvis Skype, ICQ eller MSN är att all informationsdelning kommer att vara initierad av användaren i någon form. I det friaste fallet kan man tänka sig att användaren en gång för alla ställt in vilka rättigheter en annan användare ska ha i kommunikationer med mig. Detta behöver inte bara vara beroende på kommunikationssätt utan kan även vara sammanhangsberoende, till exempel om jag är i badrummet eller i sovrummet. Ännu troligare är nog att detta är något som tillhör undantagen och att direkt informationsdelning med andra användare sker på mitt initiativ, exempelvis på en förfrågan från en annan användare.

Slutsats

All den teknik som krävs för att genomföra projektet RealLife finns tillgänglig i någon form redan idag. De eventuella hinder och hot som man skulle kunna förutse idag är det som gäller för alla högteknologiska produkter; antalet användare som tror sig få en vinst av systemet måste nå en kritisk massa innan det blir självbärande. Vad gäller den inbyggda intelligensen så är det så att användaren måste känna någon nytta utöver vad man skulle ha fått från en traditionell söktjänst. I detta ingår, förutom profileringen, att vid rätt tidpunkt faktiskt erbjuda sådan som man inte söker efter, det man inte ens själv viste om att man ville ha.

Referenser

- [1] IT-research, "Pressmeddelande," itresearch.se, 2008-05-20
- [2] Lantmäteriet, "GPS och annan mätteknik," lantmateriet.se, 2008-05-20
- [3] Sjöfartsverket, "DGPS - Differential Global Positioning System," sjofartsverket.se, 2008-05-20
- [4] Hiroko Kato and Keng T. Tan, "Pervasive 2D Barcodes for Camera Phone Applications," Pervasive Computing, pp. 76-85, Oct.-Dec., 2007
- [5] Fredrik Granlund, "Ericsson snackar goja," Expressen, expressen.se, 2008-03-11
- [6] Xvid, "Profile Features," xvid.org, 2008-05-20
- [7] Svensk Fotboll, "Nu syns nya arenorna i Göteborg och Malmö," svenskfotboll.se, 2008-03-11
- [8] Matroska, "Matroska Specifications," matroska.org, 2008-05-20