

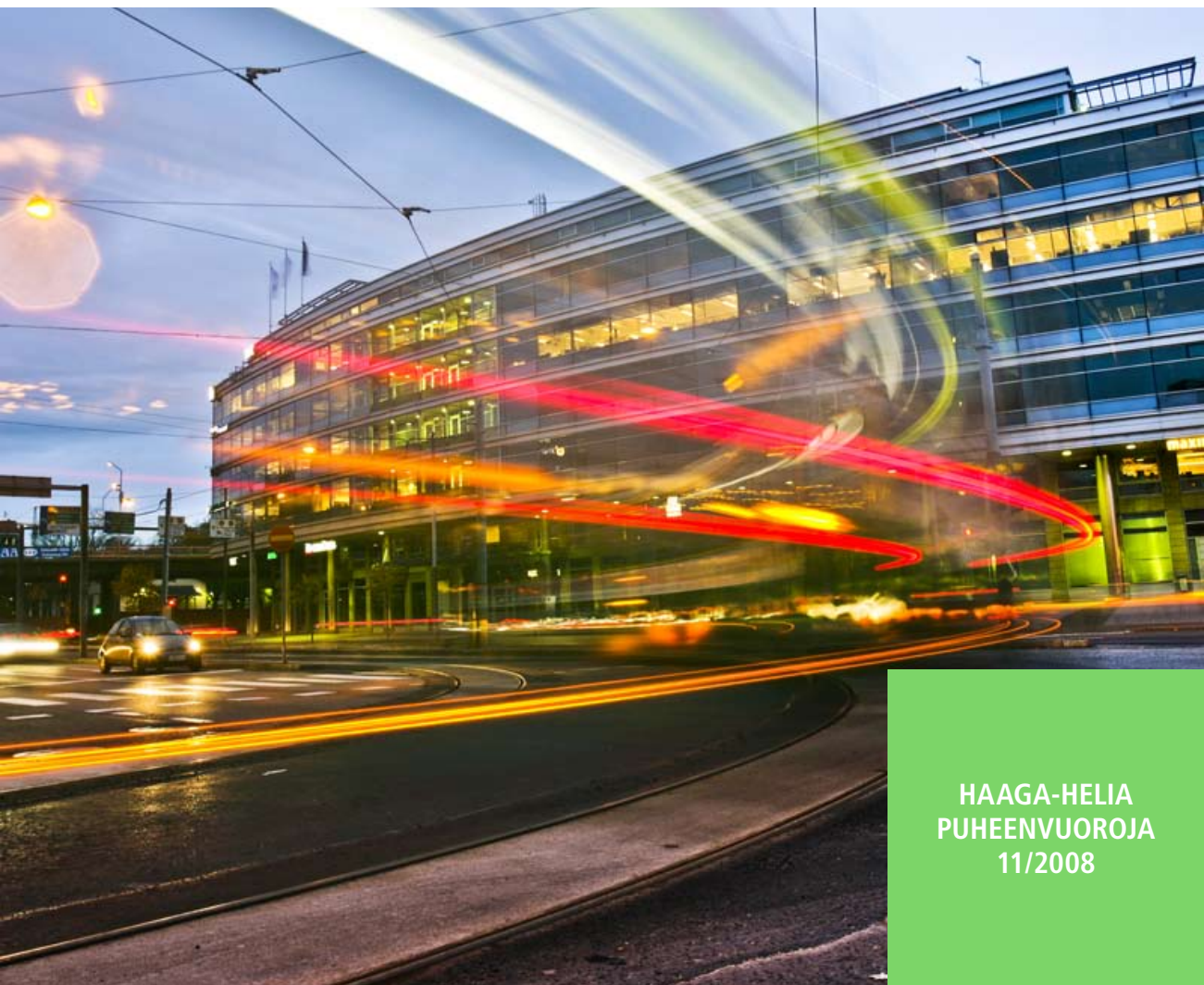


HAAGA-HELIA
ammattikorkeakoulu

Matti Kurki



TULEVAISUUDEN VERKKOPALVELUT



HAAGA-HELIA
PUHEENVUOROJA
11/2008



TULEVAISUUDEN VERKKOPALVELUT

© kirjoittaja ja HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu

HAAGA-HELIA:n julkaisusarja
Puheenvuoroja 11/2008

Teos on suojattu tekijänoikeuslailla (404/61). Teoksen valokopiointi kielletty, ellei valokopiointiin ole hankittu lupaa. Lisätietoja luvista ja niiden sisällöstä antaa Kopiosto ry, www.kopiosto.fi. Teoksen tai sen osan digitaalinen kopioiminen tai muuntelu on ehdottomasti kielletty.

Julkaisija: HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu
Taitto: Oy Graaf Ab
Kannen suunnittelu: Tarja Leponiemi
Kannen kuva: Marek Sabogal

ISSN: 1796-7643

ISBN: 978-952-5685-28-2 (pdf)

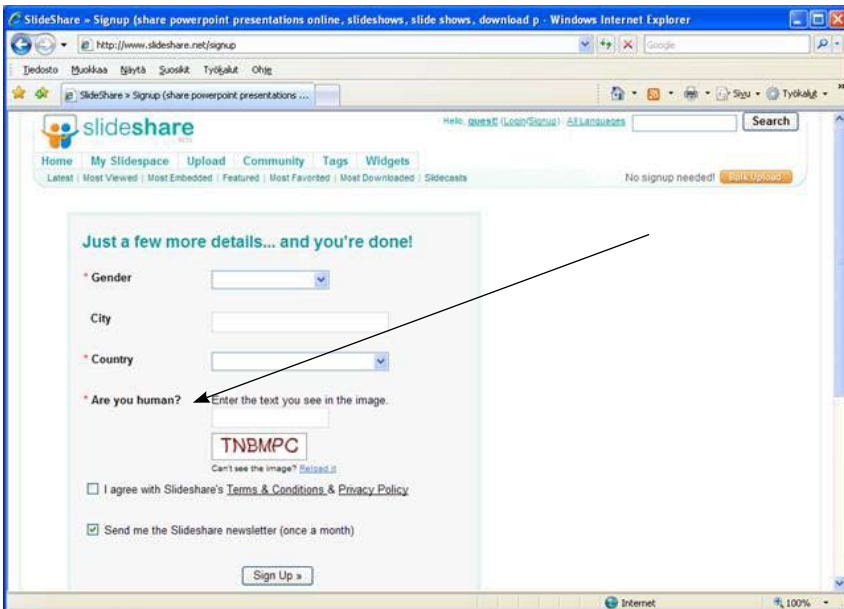
Sisällys

1 Johdanto	4
2 Web 2.0	7
2.1 Web 2.0 – Mitä sen sanotaan olevan.....	8
2.2 Verkkokauppa.....	10
2.3 Julkiset verkkopalvelut ja sähköinen asiointi.....	13
2.3.1 Suomalaisen kokemuksia julkisista verkkopalveluista.....	14
2.3.2 Suomi.fi -portaalin kehitysnäkymiä.....	17
2.3.3 Helsingin kaupunki ja sähköinen asiointi.....	17
2.4 Verkkopalvelun löydettävyys ja hakukoneoptimointi.....	18
2.5 Suosituttuja Web-palveluja.....	19
2.6 Web 2.0 -tekniikoista.....	20
2.6.1 Ajax.....	20
2.6.2 MashUp.....	21
2.6.3 RSS-syöte ja mikroformaattit.....	22
2.6.4 Wikit ja blogit.....	23
2.6.5 Widgetit.....	24
2.6.6 Skaalautuva, hajautettu verkkopalvelualusta.....	25
2.7 Tietoturvan merkitys.....	26
2.7.1 Tupas-standardi.....	28
2.7.2 VETUMA-tunnistus.....	28
3 Mobiililaitteet ja Web 2.0	29
3.1 Nuorten mobiililaitteiden käyttötapoja.....	29
3.2 Tulevaisuuden mobiilikäyttäjät.....	32
4 Osallistumistalous	35
4.1 Huomion saaminen Web 2.0 -maailmassa.....	35
Miten saatu huomio ja yhteisöllisyys muutetaan rahaksi?.....	37
4.2 Ansaintatavat Web 2.0 -maailmassa.....	38
4.3 Verkkoyhteisön työtavat ja yritykset (Enterprise 2.0).....	44
5 Yhteenveto	46
5.1 Kartta.....	46
5.2 Webin tulevaisuus noin 2013–2020.....	48
Lähteet	53

1

Johdanto

■ Tässä raportissa käsitellään tulevaisuuden verkkopalveluja. Tulevaisuutta tosin on mahdoton tietää ja ennustaa uusia innovaatioita, joten raportti käytännössä kirjaa tämän hetken maailmasta (kevät 2008) niitä asioita, jotka mielestäni on muistettava uusia verkkopalveluja tehtäessä. Raportissa käsitellään palveluja, jotka on suunnattu ihmisille vastakohtana palveluille, jotka on tarkoitettu ohjelmille hyödynnettäviksi. Ihmisille suunnattujen palvelujen osalta ei aina voi olla varma, kuinka sitä hyödynnetään, kuten seuraava kuva 1 osoittaa. Ohjelmille tarkoitettuja palveluita tuskin kukaan käyttää manuaalisesti. Kuviossa 2 on SOAP-sanoma, joka on suosittu sanoman muoto, kun ohjelmat keskustelevat keskenään.



Kuvio 1. Are you human?

Verkkopalvelu määritellään esimerkiksi seuraavasti (Shih 2004): ”verkkopalvelu on verkossa tapahtuva tiedonhaku-, tilaamis-, toimitus- ja

maksupalvelu”. Usein verkkopalvelu nähdään www-sivustona, jonka kautta organisaatio tarjoaa palvelunsa saatavaksi myös Webin kautta. Osa organisaatioista toimii pelkästään verkossa, tyypillisesti esimerkiksi verkkokaupat, joilla ei ole muuta ”kivijalkatoimintaa”. Verkkopalveluja on yritysten lisäksi valtiolla, kunnilla, kirjastoilla ja lähes kaikilla organisaatioilla, joiden kanssa asioidaan verkon välityksellä. Kirjastoissa voi esimerkiksi uusia lainoja palvelun kautta. Verkkopalvelut tuotetaan tavallisesti siten, että käytössä on html-sivujen lisäksi PHP-ohjelmia tai J2EE-ohjelmia ja sovellukset käyttävät yleensä myös tietokantaa ja vaatimmissa ympäristöissä www-palvelut on integroitu yrityksen operatiivisiin järjestelmiin eri tavoin.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/
soap/envelope/" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">

  <soapenv:Body>

    <ns1:add soapenv:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/
encoding/" xmlns:ns1="Calculator.jws">

      <i1 xsi:type="xsd:int">5</i1><i2 xsi:type="xsd:int">3</i2></
ns1:add>

    </soapenv:Body>

  </soapenv:Envelope>
```

Kuvio 2. Are you talking to me?

Edellä kuvatun (Web 1.0) kaltaisia verkkopalveluja kehitetään ja parannetaan yhä ja niillä on ehdottomasti oma sijansa myös tulevaisuudessa. Näiden palvelujen lisäksi on syntynyt uudenlaisia verkkopalveluja, ja siihen on taustana Web 2.0 -maailman mukaantulo. Web 2.0 on epämääräinen käsite, joka sisältää sekä uusia tekniikoita että etenkin näiden tekniikoiden mahdollistamia uusia ihmisten välisiä yhteistyön muotoja, verkkoyhteisöjä ja yhteisöille tarjottuja verkkopalveluja. Web 2.0 -sovellukset hyödyntävät toisinaan myös Semanttisen Webin välineitä. Kuitenkaan Semanttista Webbiä ei käsitellä tässä raportissa, koska mielestäni se kuuluu käsitteen Web 3.0 yhteyteen, josta on maininta myöhemmin tässä raportissa. Web 2.0 yhteistyön mahdollistajana on tulossa yritysten käyttöön ja tällöin puhutaan käsitteestä Enterprise 2.0, joka on käsitteenä yhtä monimuotoinen kuin Web 2.0.

Webin käytön kehitystä 15 vuoden ajalta voidaan kuvata seuraavin käsittein mukaillen IBM:n Dvir Reznikiä (Reznik 2006):

VUOSI	TOIMINTO	VOITTAJASOVELLUKSET
1998	Browse	Yahoo, Google
2000	Buy	Amazon, eBay
2003	Talk	Skype
2006	Share	MySpace, YouTube
2007	Collaborate	Wikipedia, ???

Viimeaikainen kehitys on muuttanut tilannetta www-maailman ja mobiilimaailman osalta siten, että niiden konvergenssi vaikuttaa vääjäämättömältä. Mobiililaitteet ovat tulleet riittävän tehokkaiksi, jotta niillä voidaan käyttää verkkopalveluja, ja toisaalta kannettaville tietokoneille on internetyhteys saatavissa jo nyt, tosin kohtuuhintaiset yhteydet ovat melko hitaita. On huomattava myös se, että nämä uudet yhteydet toimivat myös liikuttaessa vaikkapa autossa. Näitä yhteystapoja en käsittele tässä raportissa, mutta niillä tarkoitan esimerkiksi Digitan @450 -verkkoa, DNA:n Mokka- ja Elisan mobiililaajakaistaa ja muita vastaavia ratkaisuja. Mobiilimaailmassa on noussut esiin käsite Mobile 2.0, joka kuvaa yhteisöllisyyttä toteutettuna mobiililaitteilla.

Raportin rakenne on seuraava: Luvussa 2 käsitellään Web 2.0:n ilmenemismuotoja, siinä käytettäviä tekniikoita ja sovellusaloja. Web 2.0 on kehittynyt aiemman Internetin, nykyisen Web 1.0:n pohjalta, eikä aina ole edes syytä erottaa näitä kahta toisistaan. Luvussa 3 käsitellään mobiililaitteiden käyttöä www:n yhteydessä ja nähdään, että ehkä ei ole syytä enää puhua erikseen Internetistä ja mobiilimaailmasta, vaan kaikki näyttää sulautuvan yhdeksi kokonaisuudeksi. Luvussa 4 tarkastellaan verkossa tapahtuvaa liiketoimintaa. Luku 5 on yhteenveto, joka muodostuu muodostamastani verkkopalvelujen käsittekartasta ja eräistä näkemyksistä siitä, mitä asioita webissä saattaa olla 5–10 vuoden kuluttua.

2

Web 2.0

■ Perinteinen www-maailma käsitti alun perin staattisia www-sivuja ja siitä vähitellen kehittyivät dynaamiset sivustot, jolloin ryhdyttiin tarjoamaan myös aitoja verkkopalveluja. Web 2.0 -termiä käytetään kuvaamaan sitä muutosta, joka www-sivustoilla tapahtuu. Sivustojen sijasta on yhä useammin kyse internetin ja www:n tarjoamasta järjestelmästä, jossa palvelua ei yksinomaan tuoteta www-palvelimella, vaan selaimen ohjelmisto hyödyntää useita verkon palveluja tuottamaan käyttäjälle palvelun. Näissä yhteyksissä puhutaan myös www-alustaisesta ohjelmoinnista.

Tyypillisiä Web 2.0 -sovelluksia ovat erilaiset sosiaaliset verkkoyhteisöt, virtuaalisen yhteistyön mahdollistavat välineet, tiedostojen jakaminen yhteisölle ja wikit. Web 2.0 -sovelluksissa on tyypillisesti kyse yhteisöllisyydestä, tietojen ja sisällön jakamisesta sekä keskustelun käymisestä virtuaalisesti. Suomeksi Web 2.0:sta on ilmestynyt muun muassa Tieken julkaisusarjassa Kari Hintikan (Hintikka 2007) raportti, jossa tarkastellaan Web 2.0 -maailmaa liiketoiminnan näkökulmasta. Web 2.0 -tekniikassa on usein kyse MashUp-tekniikasta, joka alkaa olla jo kypsytynyt hyväksytyksi tekniikaksi; esimerkiksi IBM on tuonut sen mainstream-käyttöön yrityksille (IBM 2008).

Web 2.0 -käsite on saanut seurakseen käsitteen Web 3.0, jota käytetään niissä yhteyksissä, jolloin pyritään arvaamaan Webin kehityksen seuraavaa vaihetta. Näkemyksiä on useita, joissa seuraavassa muutamia (Web 2.0 Journal 2008):

- Uskotaan tekniikan kehittymiseen, tiedonsiirtonopeuksien kasvuun ja päätelaiteiden parempaan (3-ulotteiseen) grafiikkaan. Luonnollisesti uskotaan erilaisten päätelaitteiden käyttöön ja ubiikeihin ympäristöihin.
- Uskotaan, että Semanttinen Web voi tuoda ratkaisuja nykyisiin ongelmiin ja sen ansiosta voidaan Web muuttaa nykyisestä tietojen sekavista esitysmuodoista kohti käsitettä ”verkko tietokantana”. Toisaalta uskotaan myös tekoälyn kehittymiseen (muutenkin kuin Semanttisen Webin esittämien tekniikoiden osalta).

- Koska yhä useampi toiminta on riippuvainen Webistä, tarvitaan myös ratkaisuja, jotka eivät estä tietojen hyödyntämistä, vaikka yhteyttä ei ole olemassa. Ratkaisuksi on esitetty sitä, että päätelaitteet tallettavat cacheessa käyttäjän tarvitsemia sivuja.

2.1 Web 2.0 – Mitä sen sanotaan olevan

Web 1.0:n ja Web 2.0:n eroja on tarkasteltu O'Reillyn alkuperäisten teesien mukaan, ja Web 2.0:lle on tyypillistä seuraavat asiat (O'Reilly 2005; Melakoski, Sirkesalo & Tirronen 2007; Hinchcliffe 2008a):

1. Web alustana (The Web As Platform)

- Web 2.0: tarjoaa palveluja (Google) sovellusten (Netscape selain) sijaan. Web 2.0 -maailmassa on mahdollista (Google AdSense) mainostaa lähes kaikilla käyttäjän hakemilla sivuilla, toisin sanoen mainoksesi näkyy sadoillatuhansilla sivuilla aiempien satojen sivujen asemesta.
- Selaimen käyttö ei ole pelkästään palvelinkeskeistä vaan P2P-liikenteen avulla kaikki Internetissä olevat koneet voivat olla myös palvelimia. Verkkoliikenteestä suurimman osan arvioidaan syntyvän P2P-liikenteestä tiedostoja jaettaessa.
- Plussaa: Tarjottavan palvelun käyttäjämäärät voivat kasvaa erittäin nopeasti ja järjestelmät pystyvät skaalautumaan käytön mukaan.
- Miinusta: Yrityksesi tai blogisi kilpailija on vain yhden verkkoosoitteen päässä, ja jotta palvelusi menestyy kilpailussa, on palvelun kehityksen oltava jatkuvaa.

2. Kollektiivisen älyn valjastaminen (Harnessing Collective Intelligence)

- Esimerkkejä kollektiivisen älyn hyödyntämisestä ovat Wikipedia, blogit ja niiden kommentointi, tagien lisääminen sisältöihin (folksonomia ja tagcloud), ”äänestysportaalit” kuten digg.
- Plussaa: Yhteisöllisyyden ansiosta sisällön tuotantokustannukset alenevat ja sisällön laajuus kasvaa huomattavasti, myös innovaatiot pääsevät kukoistamaan.
- Miinusta: Kontrollin väheneminen ja riippuvuus käyttäjistä sisällön tuottajina, sisällön hallinta ongelmallisempaa, samoin tekijänoikeudet.

3. Data is the Next Intel Inside

- Verkossa palvelut perustuvat tietoon ts. tietokantoihin. Google tuntee Web-sivut, Amazonilla on suuri tuotetietokanta ja asiakkaiden kirjoittamat arvostelut suuresta määrästä kirjoja. Ajan mittaan ongelmaksi voi nousta se, kuka tiedot omistaa, koska tietoja voidaan hyödyntää muuallakin kuten erilaisilla MashUp-sivustoilla.
- Plussaa: Asiakkaiden uskollisuus paranee hyvän ja luotettavan tiedon johdosta.
- Miinusta: Esimerkiksi Googlen tapauksessa tietojen monopolisointi saattaa johtaa antitrustilainsäädäntöön.

4. Ohjelmistoversioiden julkaisukierteen loppu (End of the Software Release Cycle)

- Käyttäjät hyödyntävät verkossa olevia palveluja. Tämä johtaa siihen, että palvelua ei käytetä, jos sen tarjoama tieto ei ole ajantasainen, joten palvelua on ylläpidettävä päivittäin ja kehittämisessä on huomioitava käyttäjäpalaute. Jatkuva ylläpitotarpeesta johtuen erilaiset nopeat palvelujen kehitysvälineet ja joustavat skriptikielet ovat web-käytössä yleisiä. Myös sovelluspalvelinalustan on oltava joustava, koska käyttäjämäärät ovat toisinaan suunnattoman suuria kuten Googlen ja Amazonin kohdalla.

5. Kevyet ohjelmointimallit (Lightweight Programming Models)

- Eri järjestelmiä voidaan liittää helposti toisiinsa, ei vain palvelintasolla vaan myös jokaisessa käyttäjän työasemassa. Uusia sovelluksia voidaan tarjota käyttämällä hyväksi MashUp-tekniikkaa ja lisäksi työasemat voivat olla yhteydessä toisiinsa vertaisverkkojen avulla. Ero useaan yritysten käyttämiin Web services -integroitiratkaisuihin on se, että yritykset käyttävät SOAP-protokollaa ja Web 2.0 -sovellukset käyttävät yleensä REST-protokollaa. Molemmissa tapauksissa välitetään XML-sanomia, mutta REST ei aseta yhtä tiukkoja vaatimuksia kommunikoinnille kuin SOAP ja REST -sanomat on myös helposti otettavissa muuhunkin kuin alun perin ajateltuun käyttöön ja näin voidaan joustavasti laajentaa Webin käyttötapoja. Web 2.0 -maailmassa ei edes pyritä kontrolloimaan sitä, miten haettuja tietoja lopulta esitetään tai käytetään.
- Plussaa: Palvelujen tuotantokustannukset putoavat ja integrointi toisiin palveluihin helpottuu. Myös palvelujen kehityssykli nopeutuvat ja uusia piirteitä voidaan lisätä palveluun helposti.

- Miinusta: MashUpit saattavat aiheuttaa odottamattomia alkuperäisen palvelun käyttäjävolyymin kasvua, jos palvelu päätyy suosittuun MashUp:iin. Tekniikasta aiheutuu myös tietoturvaongelmia ja kontrolli palvelukäytöstä katoaa.

6. Ohjelmistoja ei sidota yhteen laitteeseen (Software Above the Level of a Single Device)

- Palvelu tuotetaan yhdessä tai useammassa palvelinlaitteessa ja sitä voidaan kuluttaa erilaisilla päätteillä. Palveluja ei siis suunnitella toimiviksi vain esimerkiksi työasemassa, vaan niin palvelin kuin päätelaitekin tuo palvelun käyttöön omat piirteensä. Palvelun tuottajan on otettava myös huomioon se, että palvelu kuluttajalle tulee hyvin erityyppisten ja eri kapasiteetin omaavien laitteiden kautta.

7. Rikas käyttäjäkokemus (Rich User Experiences)

- Monet uudet verkkopalvelut tarjoavat yhtä hyvän käyttöliittymän ja käyttäjäkokemuksen kuin perinteiset parhaat sovellukset ovat tehneet. Käyttäjän käyttökokemusta parannetaan usein Ajax-tekniikoilla.
- Plussaa: Tyytyväisempiä käyttäjiä ja mahdollistaa erottumisen kilpailijoista
- Miinusta: Kallista kehittää ja saattaa vähentää uusien käyttäjien halukkuutta käyttää.

2.2 Verkkokauppa

Yksi Webin suurista käyttöalueista on kaupankäynti, josta usein käytetään termejä e-commerce ja e-business. Toisinaan käytettäessä termiä e-commerce (sähköinen kauppa) painotetaan lähinnä tavaroiden ja palvelujen myyntiä, kun taas e-business (sähköinen liiketoiminta) painottaa myyntitapahtumaa ja integrointia yrityksen järjestelmiin ja silloin tekniikkana on SOA-arkkitehtuurit ja muut prosessia automatisoivat välineet. Tämä jälkimmäinen aihepiiri ei kuulu tämän raportin aihealueeseen.

Useat verkkopalveluista on tarkoitettu kaupankäyntiin. Suomen Elektronisen Kaupankäynnin yhdistys ry:n mukaan (ECF ry 2008) myyntiä Internetissä harjoitti 11 % suomalaisista yrityksistä vuonna 2006, mikä on sama osuus kuin edellisenä vuonna 2005. Internet-myyntin arvo oli vuonna 2006 noin 14 miljardia euroa, mistä valtaosa syntyi yritysten välisestä kaupasta. Suoraan kuluttajille tapahtunut myynti kattoi 17 %

Internet-myyntien arvosta, ollen noin 2,38 miljardia euroa. (ECF ry 2008.) Samoin ECF ry:n mukaan (Suomen Kuvalehti 2008) Internetin kautta tehtyjen verkkokauppaostosten arvo Suomessa oli vuonna 2006 3,3 miljardia euroa ja ennuste vuodelle 2008 on 4,5 miljardia euroa. Suomalaisten kuluttajien ostot Internetissä ulkomailta vuonna 2006 oli siis noin yksi miljardi euroa.

Suomalaisia verkkokaupparatkaisuja edustaa Itella Oyj:n (Itella 2007) tarjoamat e-commerce tuotteet, joita halukkaat voivat hyödyntää omissa verkkokaupparatkaisuissaan. Itellan tarjoamaan palveluvalikoimaan sisältyy sähköinen kauppapaikka, markkinointipalvelut, tilausten käsittely, varastointi, kuljetukset ja palautusten käsittely. Kauppapaikkoja se tarjoaa kumppaneidensa kautta ja logistiikka hoituu Postin palveluina. Pienen verkkokaupan pystytys on Itellan esitteen mukaan noin 1000 euron sijoitus, josta suurin osa menee pankeille maksusopimusten aukaisun muodossa, ja kauppapaikan pyörittäminen maksaa noin 100 euroa kuukaudessa, kun Itella käy hakemassa toimitettavat tilaukset kolme kertaa viikossa. Itella tarjoaa myös varastoinnin ulkoistamista omiin varastohotelleihinsa ja samoin hoitaa lähetysten pakkaamisen ja palautukset sekä tarjoaa markkinointiin liittyviä palveluja.

Itella on tehnyt myös tutkimusta verkkokaupasta ja esittää seuraavanlaisia tuloksia (Itella 2007). Kuluttajien odotukset hyvästä verkkokaupasta ovat realistisia. Tuotteiden saatavuus, hinta-laatusuhde, helppokäyttöisyys ja tekninen toimivuus ovat ensisijaisia toiveita. Perusasioihin, kuten kaupan pitäjän yhteystietojen löytymiseen, kannattaa panostaa.

Selkeä perustoiminnallisuus lisää luottamusta ja säästää kuluttajan aikaa. Tärkeää on arjen helpottaminen: ostaminen kotoa rauhassa tai töiden ohessa nopeasti. Tilauksen selkeys, kokonaishinta, toimitus- ja kuljetusvarmuus, maksamisen helppous, palautusten toimivuus sekä henkilökohtaiseksi koettu asiakaspalvelu koetaan tärkeiksi.

Tarkempi luettelo perustoiminnallisuuden tekijöistä on seuraava:

- ostamisen helppous
- vertailun ja valinnan helppous
- selkeät kokonaishinnat
- toimitusten oikea-aikaisuus
- noutamisen vaivattomuus
- palautusten helppous
- tuotevalikoima
- erikoistuotteita, joita vaikea löytää
- tuotteet, joilla erotutaan
- perustuotteet halvemmalla

- hyvä hinta/laatusuhde
- luotettavuuden takaaminen
- maksamistapojen luotettavuus
- toimitusten luotettavuus

Perustoiminnallisuuden lisäksi kuluttaja etsii verkkokaupasta myös elämyksiä. Nettikaupoissa shoppaillaan, viihdytään, tehdään heräteostoja ja etsitään ratkaisuja yksilöllisiin tarpeisiin. Asiakkaan odotusten ylittäminen luo pohjaa pitkäaikaiseen suhteeseen ja varmistaa positiivisen suusta suuhun markkinoinnin.

Seuraavassa on kuluttajien mainitsemia elämyksellisiä elementtejä, joita Itellan tutkimuksen mukaan kaupantekoon liitetään:

- viihtyminen
- yhteisöllisyys
- impulssiostaminen
- henkilökohtaisuus
- yhteydenpito
- extrat ja yllätykset

Verkkokauppaohjelmistoja tarjoaa lisäksi Suomessa monen muun yrityksen ohella Soprano Oyj, jonka tuote on nimeltään Soprano Composer. Yrityksen sivustolta löytyy tietoa verkkokauppatoteutuksista ja niihin linkkejä (<https://www.composer.fi/>).

Mielenkiintoinen, nimenomaan pienille yrityksille suunnattu, web-bikauppa on suomalaisen Smilehousen (www.smilehouse.fi) tarjoama ilmainen ohjelma Wosbee, jonka ympärille on rakentunut kehitysyhteisö. Wosbee on portaali (<http://www.wosbee.com/>), joka on ympäri maailmaa toimivien kauppiaiden käytettävissä ilmaiseksi. Portaalissa on tällä hetkellä yli 10.000 kaupppaa. Kehitysyhteisö tekee kauppiaille heidän tarvitsemia lisäpiirteitä ja laskuttavat kauppiaita työstään. Smilehouse on itse 70 henkilön sähköisen kaupankäynnin asiantuntijayritys ja saanee Wosbeen kautta itselleen uusia asiakkaita.

Sähköinen kauppa ei ole Suomessa kuitenkaan levinnyt kuluttajien keskuuteen siinä määrin kuin aiemmat kasvulupaukset antoivat odottaa. Kuluttajatutkimuskeskuksen tutkimuspäällikkö Petteri Repo kirjoittaa artikkelissaan (Repo 2008), että vertailtaessa sähköisen asiointin ja sähköisen kaupankäynnin menestystä havaitaan, etteivät kuluttajat ole halunneet hyödyntää sähköisen kaupan mukanaan tuomia hyötyjä. Suomalainen tietoyhteiskuntainnostus ei ole levinnyt kuluttajiin asti, ainakaan jos mittarina pidetään verkkohankintoja. Tilastokeskuksen

mukaan alle kolmannes on tehnyt hankintoja verkkokaupasta viimeisen kolmen kuukauden aikana (Tilastokeskus 2007). Verkkokauppaa käyttäneiden määrän vaatimattomuus korostuu sen rinnalla, että kolmannes on asioinut sähköisesti viimeisen viikon aikana (Itella 2008). Repo esittää syyksi sen, että kuluttajat ovat edelleen beta-vaiheessa sähköisessä kaupankäynnissä ja esittää parannuskeinoksi seuraavaa: ”Beta-vaiheessa kuuluu yksinkertaistaa, parantaa toimivuutta ja luotettavuutta. Jos kuluttajille tehtäisiin näin, heidät pantaisiin koulun penkille ja opetettaisiin tavoille. Beta-kuluttajat kuitenkin mieluummin lintsavat kuin opiskelevat, joten heitä tulisi lähestyä leikin, kannustuksen ja palkitsemisen kautta.”

2.3 Julkiset verkkopalvelut ja sähköinen asiointi

Verkkokauppojen ohella verkkoa hyödyntää julkinen hallinto ja erilaiset yleishyödylliset organisaatiot. Silloin kyse ei ole myymisestä vaan asiointista ja tiedon levittämisestä ja kertomisesta. Osa tällaisista palveluista on maksullista, mutta ne ovat selkeästi erilaisia kuin verkkokauppojen tarjonta.

Sähköisen asiointin ja sähköisen asiointipalvelun määritelmistä ei ole täyttä yksimielisyyttä. Seuraavat määritelmät on esitetty valtion hallinnon näkökulmasta, toki myös muilla organisaatioilla voi olla sähköisiä palveluja.

Sähköisellä asiointilla tarkoitetaan (suomi.fi 2008c) julkisten palveluiden tarjoamista ja käyttöä sekä tietojen jakamista verkon kautta. Tätä toimintaa säädellään lailla ”Laki sähköisestä asiointista viranomaistoiminnassa”. Suomi.fi -portaali on keskeisessä roolissa sähköisen asiointin edistämisessä. Viranomaiset voivat hyödyntää suomi.fi -portaaliin kuuluvaa lomake.fi -alustaa, jonne voidaan tallentaa lomakkeita tai lomakkeet voidaan tallentaa muualle, mutta niihin päästään käsiksi lomake.fi -portaalin kautta.

Portaali ”Laatua verkkoon” -portaalin sivuston mukaan:

Portaali tarjoaa suoria väyliä julkishallinnon tietoihin, ja Suomi.fi:n kautta löytyvät myös keskeiset asiointipalvelut ja lomakkeet. Suomi.fi -portaalissa näkyvät asiointipalvelut ja lomakkeet tulevat automaattisesti Lomake.fi -alustalle syötetyistä tiedoista. Lomake.fi on julkishallinnon yhteinen sähköisen asiointin alusta.

Lainsäädäntö asettaa julkisille verkkopalveluille vaatimuksia, joita yksityisen puolen verkkopalveluilla ei ole. Valtio on julkaissut ohjeiston, jonka

avulla halutaan parantaa palvelujen laatua. Ohjeisto tarjoaa sekä yleisiä ohjeita verkkopalveluille ja myös niiden arviointiin työkaluja. Ohjeisto löytyy suomi.fi -portaalissa sivustolta Laatu verkkoon (suomi.fi 2008a). Sähköiseen asiointiin kuuluu myös sähköinen asiointipalvelu, jolla tarkoitetaan valtionhallinnossa sähköisesti täytettäviä ja lähetettäviä lomakkeita. Osa näistä sähköisistä palveluista on yksinkertaisia verkkolomakkeita, osa moniosaisia ja vaihteittain eteneviä sähköisiä asiointipalveluja.

Sähköinen asiointi vaatii useimmiten tunnistamista ja sitä varten on olemassa kaksi yleistä menetelmää, toinen kansalaisen tunnistamiseksi ja toinen yritysten ja organisaatioiden tunnistamiseksi. Kansalaisen tunnistus- ja maksamispalvelu on VETUMA (www.suomi.fi/vetuma), jonka avulla henkilö voi tunnistautua julkisiin palveluihin ja myös maksaa viranomaisten maksuja verkossa. Yritysten tunnistuspalvelu on esimerkiksi KATSO (yritys.tunnistus.fi), joka on verohallinnon ja Kansaneläkelaitoksen kehittämä yritysten tunnistamisen tunnistuspalvelu. Tavoitteena on kehittää KATSO-palvelusta yleinen yritysten tunnistuspalvelu.

2.3.1 Suomalaisen kokemuksia julkisista verkkopalveluista

Valtiovarainministeriö on teettänyt säännöllisesti valtakunnallisen Julkisen hallinnon verkkopalvelut -tutkimuksen. Viimeisin tutkimus toteutettiin henkilökohtaisina haastatteluina tammikuussa 2008 (Valtiovarainministeriö 2008). Vaikka tutkimuskohteena ovat julkiset palvelut, pitänevät sen tulokset paikkansa koskien myös muita vastaavanlaisia palveluja.

Tutkimuksen mukaan Internetin käyttäjiä arvioidaan olevan tällä hetkellä hieman yli 3,3 miljoonaa (15–79-v. väestössä), mikä tarkoittaa 81 %:n Internet-penetraatiota (2006 joulukuussa 79 %). Internetpenetraatio eri ikäluokissa on seuraava:

- 15–24-vuotiaat 99 %
- 25–34-vuotiaat 99 %
- 35–49-vuotiaat 95 %
- 50–64-vuotiaat 73 %
- 65–79-vuotiaat 32 %.

Johtopäätöksenä voisi todeta, että vain vanhin väestönosa on Webin käytön ulkopuolella ja tämä kehitys johtaa siihen, että palvelut voidaan siirtää verkkoon yhä enenevässä määrin. Julkisen palvelun on kuitenkin huolehdittava siitä, että kaikki kansalaiset voivat asiointin suorittaa ja verkon lisäksi on luotava asiointille vaihtoehtoiset tavat.

Mainitusta tutkimuksesta ilmenee, että:

- Mobiililaitteet eivät vielä ole yleisiä, koska:
 - Mobiililaitteella Internetiin on ollut yhteydessä vähintään keran kuukaudessa jo 14 % kaikista Internetin käyttäjistä. Päivittäin tai lähes päivittäin mobiililaitteella Internetiä käyttäviä on silti vain 3 % Internetin käyttäjistä (WMT 2/2007).
 - Internetiä tai sähköpostia mobiililaitteella kertoo käyttäneensä viimeisen 6 kk aikana peräti 25 % suomalaisista.
- Internetin käyttö on tavallista ja sitä käytetään kotoa, työpaikalta ja kirjastoista laajakaistayhteyden kautta
 - Päivittäin Internetiä käyttää 60 % väestöstä ja viikoittain 73 % (WMT 2/2007).
 - Kotoa käsin Internetiin on viimeisten 3 kk aikana ollut yhteydessä 88 % kaikista Internetin käyttäjistä.
 - Työpaikalta Internetiin on ollut yhteydessä 49 % ja kirjastosta 10 % Internetin käyttäjistä.
 - Pääasiassa kotoa Internetiä kertoo käyttävänsä 71 % ja töistä 23 % vastaajista.
 - Laajakaistayhteyden avulla Internetiä käyttää kotoa arviolta noin 2,6 miljoonaa suomalaista
- Julkisten palvelujen suosikkeja ovat asuinkunnan sivut, Työministeriön sivut, Vero, Kela ja kirjastot. Myös Ilmatieteen laitos ja karttapalvelut kiinnostavat.
 - Kuten aikaisempinakin vuosina, Internetiä viimeisen 3 kk:n aikana käyttäneet vastaajat vierailivat useimmiten oman asuinkunnan www-sivuilla (43 % kaikista vastaajista).
 - Toiseksi useimmin käytiin edellisvuosien tapaan Työministeriön mol.fi -sivustolla (35 % kaikista vastaajista). Seuraavaksi käytetyimpiä sivustoja olivat koko väestöä koskevat vero.fi, kela.fi ja kirjastot.fi.
- Sivuilta haetaan tietoja, mutta verkon kautta suoritetaan myös asiointia nuoremman, koulutetun väestön keskuudessa. Asiointipalvelujen käyttö onnistuu hyvin.
 - Kuten aikaisempinakin vuosina, yleisin tarkoitus vierailta julkishallinnon www-sivuilla on tietyn tiedon etsiminen/haku (87 % julk.hall. www-sivuilla käyneistä).
 - Tasan kolmannes vastaajista on lisäksi käyttänyt julkishallinnon asiointipalveluja onnistuneesti. Tämä osuus on pysynyt samalla tasolla kuin reilu vuosi sitten. Asiointipalveluja onnistuneesti käyttänyt on keskimääräistä useammin kaupungissa asuva, 25–34-vuotias, asuu Etelä-Suomen läänis-

- sä, on korkeakoulutettu, käyttää Internetiä myös töissä ja on toimihenkilö.
- Asiointipalveluiden käyttämistä yrittäneiden mutta siinä epäonnistuneiden osuus on myös pysynyt ennallaan ollen 4 % vastaajista. 6 % vastaajista on lisäksi käynyt vain tutustumassa palveluiden sisältöön.
 - Jos tunnistautumista tarvitaan, tehdään se pankkitunnisteiden avulla, HST-korttia ei käytetä
 - Tunnistautumisvälineenä julkishallinnon verkkopalveluihin on käytetty useimmin pankkitunnetta (77 % tunnistautuneista) sekä käyttäjätunnus/salasana -yhdistelmää (59 % tunnistautuneista). HST-korttia on käyttänyt sen sijaan vain 3 % tunnistautuneista.
 - Palvelut löydetään Googlen avulla (67 %), Kaikissa ikäryhmissä hakukoneiden käyttö on yhtä suosittua, sen lisäksi 15–24-vuotiaat löytävät palvelut usein kaverien neuvojen avulla ja 50–79-vuotiaat löytävät sivut usein kunnan www-sivujen ja opastuksen avulla.
 - Internetiä asiointikanavana haluttaisiin käyttää etenkin Kela-korvausten hakemiseen (48 % mainitsee), asioiden vireillepanoon julkishallinnon päätöksenteossa (42 %) sekä julkisen tilan käytön varaamiseen (36 %). Myös tapahtumakalenterin kohdalla Internet kilpailee sängen tasavertaisesti sanomalehtien kanssa, mutta kuntien päätöksistä luettaisiin vielä mieluummin sanomalehdestä kuin Internetistä. Yleisesti ottaen kiinnostus Internetiä kohtaan asiointimuotona julkishallinnon palveluissa on kasvanut selvästi viime vuosina lukuun ottamatta erilaisia asiointitilanteita lääkärin kanssa.
 - Syitä, miksi verkkopalveluja ei käytetä (vastaaja sai luetella viisi syytä):
 - halu henkilökohtaiseen palvelukontaktiin
 - arkuus/tottumattomuus tietotekniikan hyödyntämisessä
 - luottamuksen puute verkkoasiointia kohtaan
 - palveluiden löytämisen vaikeus verkosta (etenkin alle 25-vuotiaat) sekä vähäinen tietoisuus palvelutarjonnasta
 - Internetin ja laitteistojen kalleus ja yhteyksien hitaus mainittiin alle 20 prosentissa vastauksia
 - Kysyttäessä parannusehdotuksia, saatiin seuraavia tuloksia:
 - yksinkertaistamalla viranomaisten toimintatapoja ja palveluita (61 % mainitsi)
 - lisää tietoa jo olemassa olevista palveluista ja etuuksista (46 %)

- kokoamalla viranomaisten palveluita yhteispalvelupisteisiin tai yhteisiin verkkoportaaleihin (38 %)
- lisää verkossa täytettäviä ja lähetettäviä lomakkeita (36 %)

2.3.2 Suomi.fi -portaalin kehitysnäkymiä

Suomi.fi:n vision mukaan (Valtiovarainministeriö 2008) se on vuonna 2011 julkishallinnon yhdessä tuottama portaali, joka palvelee kansalaisia ja hallintoa kokoamalla keskeiset tiedot ja asiointipalvelut käyttäjäystävällisesti, luotettavasti ja turvallisesti. Portaali tunnetaan hyvin. Suomi.fi -portaalin toiminta-ajatuksena on mahdollistaa kansalaisille eri elämänvaiheissa välttämättömien asioiden hoitaminen: portaali tuo julkishallinnon tuottamat asiointipalvelut kattavasti kansalaisten saataville ja tarjoaa tietoa kansalaisen oikeuksista, velvollisuuksista ja mahdollisuuksista. Portaalissa kerrotaan myös, miten julkishallinto toimii, kuka hallinnossa hoitaa mitäkin asiaa ja miten julkishallinnon toimintaan voi vaikuttaa.

2.3.3 Helsingin kaupunki ja sähköinen asiointi

Helsingin kaupungin tietotekniikkastrategian (Helsingin kaupunki 2007) mukaan yhtenä seitsemästä hankekokonaisuudesta on Verkkopalvelut ja sähköinen asiointi. Tällöin kohteena on sähköisen asioinnin ja verkkopalvelujen kehittäminen ja tavoitteena on lisätä palvelujen vaikuttavuutta ja luoda lisäarvoa asiakkaille.

Prosessien digitalisoitumisen ja siitä saavutettavan hyödyn lisäksi nähdään, että ”tietoyhteiskunnan kehityssuuntana on kansalaisten osallistumisen ja ns. verkkodemokratian lisääntyminen. Tietoverkon avulla voidaan jakaa tietoa suunnitelmista, päätöksistä ja toiminnasta tehokkaasti ja ottaa vastaan palautetta sekä lisätä kansalaisten vaikutusmahdollisuuksia.”

Myös yhteisöllisyys on mukana, sillä ”kansalaiset toimivat yhä aktiivisemmin tiedon ja muun sisällön tuottajina ja julkaisijoina internetissä niin itsenäisesti kuin yhteisöjen jäseninä. Myös vaikuttaminen muuttuu verkon tarjoamien mahdollisuuksien kautta. Usein virtuaalinen ja paikallinen yhteisöllisyys nivoutuvat toisiinsa. Yhteisöt jakavat tietoa ja osaamista vertaisverkoissa globaalisti ja hyödyntävät tätä paikallisesti.”

2.4 Verkkopalvelun löydettävyys ja hakukoneoptimointi

Hakukoneoptimointiin liittyviä oppaita on runsaasti Webissä ja tuntuu jopa siltä, että hakukoneoptimointioppaita julkaistaan, jotta sivustolle saadaan lisää kävijöitä. Seuraava teksti on laadittu eri lähteiden perusteella, eniten on käytetty lähteenä Hakukoneoptimoinnin opasta (Fogelholm & Hautamäki 2006).

Hakukoneoptimointi on käänös englanninkielisestä termistä Search Engine Optimization (SEO) ja sillä tarkoitetaan prosessia, jossa parannetaan sivujen löytyvyyttä hakukoneissa ja tavoitteena on saada kyseinen verkkosivu hakutulosten kärkeen. Hakukoneet asettavat löytyneet www-sivut paremmuusjärjestykseen eli rankkaavat hakutuloksensa. Hyvään rankkaukseen päästään keskittymällä teknisiin ja sisällöllisiin asioihin, jotka usein jäävät huomioimatta perinteisessä www-suunnittelussa. Hakukoneoptimointiin liittyy muutakin kuin pelkkä verkkosivujen sisällön muokkaaminen, sillä hyvän tuloksen saavuttamiseksi on lisättävä verkkosivulle osoittavien linkkien määrää ja laatua. Kun käyttäjät etsivät tuotteita, palveluita tai informaatiota, käytetään siihen usein hakukoneita; on esitetty että yli 80 % kävijöistä tulee hakukoneiden kautta. Usein ei hakutuloksia selata, vaan tartutaan noin kymmeneen ensiksi sijoittuneeseen, joten näkyvyys hakujen kärjessä on tärkeää. Usein käyttäjä on hakua tehdessään jo tehnyt ostopäätöksensä ja etsii vain tuotteen toimittajaa.

Sivujen hakukoneoptimointia on ylläpidettävä säännöllisesti, muuten niiden rankkaus saattaa huonontua rankkauksessa algoritmien muuttuessa tai jäävät uusien sivujen alle. Rankkauksen seuranta, täsmällinen mittaus ja raportointi antavat hyvän ja pysyvän näkyvyyden hakukoneissa.

Hakukoneet muuttavat algoritmejaan jatkuvasti eivätkä luonnollisesti julkaise niistä kattavaa tietoa. PageRank on hakukone Googlen käyttämä algoritmi, jolla mitataan sivujen tärkeyttä niihin johtavien hyperlinkkien perusteella. Algoritmi ei rankkaa Web-osoitteita tms., vaan se rankkaa ainoastaan yksittäisiä sivuja. PageRank toimii siten, että se laskee sivulle vieviä linkkejä. Jokainen sivulle johtava linkki parantaa sivun rankkausta. Kuitenkaan linkkien määrä ei yksin ole ratkaisevaa, vaan myös linkkien ”laatu”.

Linkkaavien sivujen laatua Google mittaa ”TrustRank” -mittarilla. Esimerkiksi, jos sivulla on paljon linkkejä eri sivuille, on niiden merkitys rankattavalle sivulle pienempi kuin jos linkkejä on vähän. Laatuun vaikuttaa myös se, jos linkki tulee ”arvostetulta” sivulta. Googlen rankkaus sisältää PageRank arvon lisäksi myös muita tekijöitä, joita ovat mm. se

yksinkertainen asia, että HTML-koodi ei saa sisältää (paljoa, suuria) virheitä, jotta hakurobotti osaa tulkita sivun.

Suurin osa hakukoneoptimoinnista on käytännössä Googlea varten optimointia, koska Google on länsimaissa ylivoimaisesti suosituin ja tois-
laiseksi kehittynein hakukone. Tämä näkyy vahvasti tässäkin oppaassa. Onneksi muutkin nykyaikaiset hakukoneet arvostavat suurin piirtein samoja asioita. Sivun kävijämääriä voidaan kasvattaa hakukoneoptimoinnin lisäksi hakukonemarkkinoinnin avulla, jolloin ostetaan mainostilaa hakutulosten yhteydessä. Tehokkain tapa lienee käyttää molempia menetelmiä.

On myös huomattava kielen merkitys hakukoneiden käytössä. Esimerkiksi suosituin hakukone Venäjällä on Yandex (<http://company.yandex.com/>), joka vastaa 54 % kaikista venäläisistä web-hauista. Yhtiö työllistää noin 1000 henkilöä. Suosituin kiinankielinen hakukone on Baidu.com (<http://ir.baidu.com/phoenix.zhtml?c=188488&p=ir-ol-homeprofile>). Yrityksellä on yli 6000 työntekijää ja se on laajentanut myös Japaniin. Baidu on myös listattu NASDAQ 100 pörssilistalla.

2.5 Suosittuja Web-palveluja

Web-palvelujen suosion mittaaminen on verkossa hankalaa, luotettava mittaaminen on mahdotonta. Alexa (<http://www.alexa.com>) on jo pidempään toiminut tällä alalla ja sen julkaisemiin tuloksiin viitataan yleisesti. Alexan mukaan nyt suosituimpia kohteita maailmalla ovat seuraavat:

Suosituimmat webbipaikat maailmanlaajuisesti:

1. Yahoo,
2. Google,
3. YouTube,
4. Windows Live,
5. Microsoft Network,
6. MySpace,
7. Wikipedia,
8. Facebook,
9. Blogger.com,
10. Yahoo Japani

Ostospaikat:

1. eBay,
2. Amazon.com,
3. Amazon.co.uk ..
7. Wall-Mart,
8. IKEA

Suomessa suosittuja:

1. Google Suomi,
2. YouTube,
3. IRC-galleria ..
7. Wikipedia,
8. Iltalehti,
9. Suomi 24,
10. Facebook,
11. Yahoo,
12. Iltasanomat,
13. MTV3,
14. Yle ..
95. Thottbot,
96. Gladius.com,
97. Torrenz.com,
98. Helsinki,
99. NetAnttila,
100. Finnkino

Web-palvelut voivat olla suuria rahallisia menestyksiä omistajilleen. Silicon Alley Insider (2008) listaa 25 arvokkainta yksityisessä omistuksessa olevaa web startup -yritystä. Näiden joukosta arvokkain on Facebook (9 miljardia \$), listalla on myös suomalainen Habbo-hotelli (sijalla 9, 1,25 miljardia \$), ruotsalainen Stardoll virtuaalinen paperinukkepalvelu (sijalla 17, 0,45 miljardia \$), venäjänkielinen hakukone Yandex (sijalla 6, 3 miljardia \$), pehmoeläimiä myyvä Webkinz, jolla on myös virtuaali-maailma pehmoeläinten hoitamiseksi (sijalla 7, 2 miljardia \$).

Listalla on sosiaaliseen webbiin keskittyneitä yhtiöitä (8), selkeästi lapsille ja nuorille suunnattuja palveluja (4), mainoksia myyvä yritys (3), lifestyle ja matkailupalvelu (2), tuotteita myyvä yritys (2), vedonlyöntiyhtiö, Open Source -yhtiö, hakukoneyhtiö, valuuttakurssipalvelu, business intelligence -palveluja tarjoava yhtiö sekä työnhaku- ja rekrytointipalvelu.

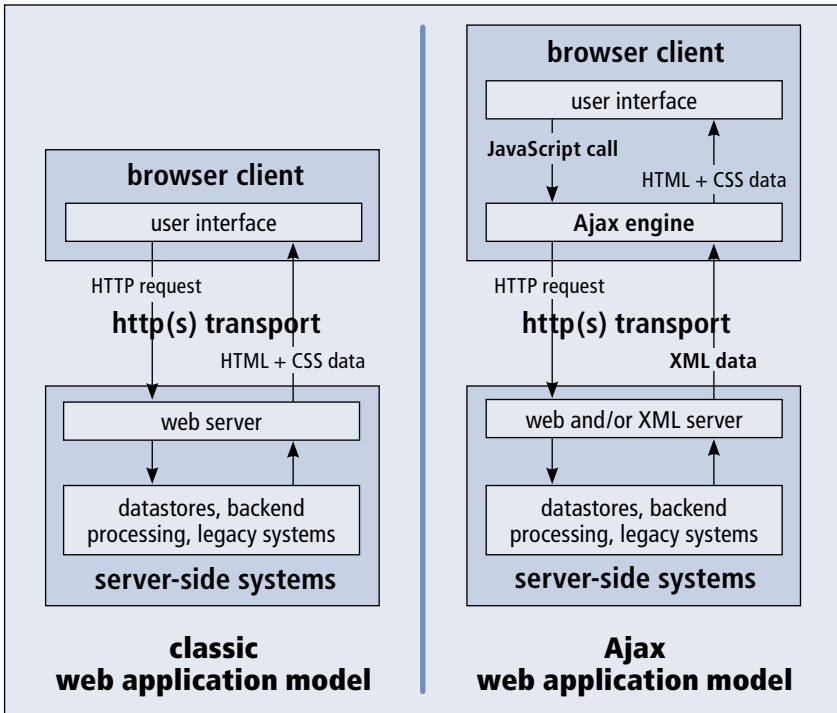
Habbo-hotellin arvoa (n. 800 milj. euroa) voidaan verrata suomalaisten yritysten pörssikurssien mukaisiin arvoihin. Kauppalehden 29.4.2008 antamien arvojen mukaan yritys on suunnilleen samanarvoinen kuin Alma Media, Citycon, Huhtamäki tai Lassila & Tikanoja.

2.6 Web 2.0 -tekniikoista

Edellä on ollut mainintoja eräistä Web 2.0:lle tyypillisistä tekniikoista. Nämä tekniikat ovat syntyneet eri aikoina ja ovat lopulta liitetty Web 2.0 -käsitteeseen ihmisten mielissä.

2.6.1 Ajax

Web 2.0:n mahdollisti varsinaisesti Ajax- tekniikka (Asynchronous JavaScript And XML), joka on joukko erilaisia asioita, joille Jesse James Garrett antoi yhteisnimen Ajax.



Kuvio 3. Ajax Garettin mukaan.

Ajaxin toimivuus Web-sovelluksissa johtuu siitä, että sen avulla voidaan selaimen Web-sivuja päivittää palvelimelta saatavien tietojen avulla jatkuvasti. Aiemmin välitettäessä tietoja selaimelta palvelimelle (classic model) toimittiin siten, että www-sivulla oli lomake, joka täytettiin ja painettiin ”Submit” -näppäintä. Tieto välittyi palvelimelle, joka vuorostaan lähetti uuden www-sivun selaimelle. Ajax-tekniikat esimerkiksi mahdollistavat sen, että käyttäjän täyttäessä lomaketta syötetyt tiedot lähetetään samanaikaisesti palvelimelle tarkistettaviksi ja jos niistä löytyy virheitä, annetaan siitä käyttäjälle ilmoitus. Ajax-käyttö ei ole sidottu vain lomakkeisiin. Sekä vanhassa että Ajax-tekniikassa on huomattava se selainten turvaominaisuus, että tieto voidaan lähettää vain samalle palvelimelle (oikeimmin samaan URL:iin), josta sivu on alun perin haettu. Jos yhden palvelimen rajoitus halutaan kiertää, voidaan tiedot lähettää linkin avulla.




2.6.2 MashUp

MashUp-sovellukset tarvitsevat yleensä alustakseen verkkopalvelimen, koska javascriptin ja selainten turva-asetukset eivät salli www-sivun ottavan yhteyttä mihin tahansa palveluntarjoajaan. Useat tunnetut sovellukset tar-

joavat API-rajapinnan, jonka kautta palvelin voi hakea tietoja. API-palveluja tarjoavat mm. Amazon, Google, Microsoft, NASA ja Yahoo. Web API:lla ohjelmoijat voivat tehdä erittäin nopeasti sovelluksia eri palvelun-, informaation- sekä käyttöliittymien tarjoajien välille. Tietoa voidaan hakea useasta eri lähteestä ja ne näytetään käyttäjälle.

Esimerkki suomalaisesta MashUpista on Tilannehuone (<http://www.tilannehuone.fi>). Palvelu tunnettiin aiemmin nimellä kumiankka.net, mutta se on vaihtanut nimeä ja samalla siihen on tullut mainosmyyntiä. Palvelun kohderyhmä on ”Turvallisuusorientoituneet kuluttajat, pelastusalasta kiinnostuneet, pelastusalan ammatti- ja sopimushenkilöstö”. Palvelussa näytetään pelastustoimen hälytykset ja ne nähdään myös Googlen karttapalvelun tuomalla kartalla.

2.6.3 RSS-syöte ja mikroformaatit

RSS (Really Simple Syndication tai Rich Site Summary) on tapa välittää Web-käyttäjälle kootusti ja nopeasti tietoa eri paikoista internetistä. RSS-syötteen luetaan erillisillä ohjelmilla, myös yleisimmät Web-selaimet osaavat näyttää RSS-syötteen. Syötteen tilataan antamalla RSS-lukijalle syötteen linkki, jonka lukijaohjelma tarkistaa uuden sisällön varalta, ja jos uutta sisältöä löytyy, lukijaohjelma hakee sen ja näyttää käyttäjälle. RSS-syötteen määrittellään XML-tiedostoiksi ja RSS-muotoa kutsutaan ”RSS-syötteenä”, ”verkkosyötteenä” tai ”RSS-kanavaksi”. Lukijaohjelma muuttaa XML-tiedoston luettavaan muotoon. Sivut, joilta syötteitä voi tilata, käyttävät yleisesti symbolia  tai . Symbolia  käyttää ainakin Firefox ja Internet Explorer merkinään syötteenä. Syötteenä hyödyntävät suuressa määrin erilaiset uutispalvelut ja blogit.

Mikroformaatti (<http://microformats.org/wiki/microformats>) on kehitetty helpottamaan olemassa olevan web-tekniikan, html-sivujen, ohjelmallista käsittelyä. Seuraavassa kuvassa on esimerkki yhteystietojen merkitsemisestä www-sivulle. Tiedot näkyvät selatessa sivulla, mutta avainsanat kuten esimerkiksi vcard, street-address, tel, email ovat tietyt sovitut ja mikroformaatteja ymmärtävät ohjelmat ymmärtävät tiedot ja niiden merkitykset.

```

<div class="vcard">
  <a class="fn org url" href="http://www.commerce.net/">CommerceNet</a>
  <div class="adr">
    <span class="type">Work</span>:
    <div class="street-address">169 University Avenue</div>
    <span class="locality">Palo Alto</span>,
    <abbr class="region" title="California">CA</abbr>
    <span class="postal-code">94301</span>
    <div class="country-name">USA</div>
  </div>
  <div class="tel">
    <span class="type">Work</span> +1-650-289-4040
  </div>
  <div class="tel">
    <span class="type">Fax</span> +1-650-289-4041
  </div>
  <div>Email:
    <span class="email">info@commerce.net</span>
  </div>
</div>

```

Kuvio 4. Esimerkki mikroformaatista.

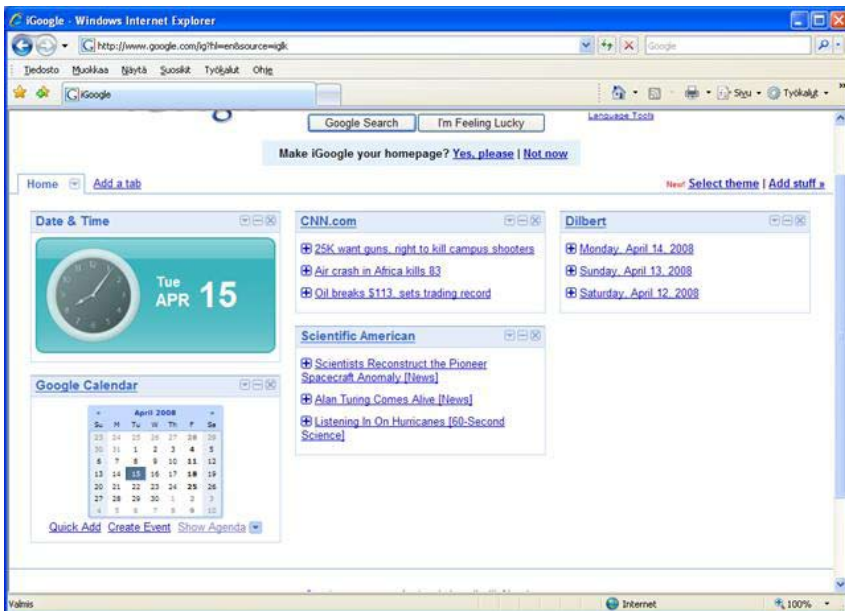
2.6.4 Wikit ja blogit

Wikipedia on yleisesti tunnettu web-tietosanakirja. Sen innoittamana on kehitetty useita wiki-ohjelmistoja, joita voi asentaa omiin internetpalvelimiin ja ne voivat olla avoimia tai suljettuja yhteisöjä. Wiki-ohjelmistoja on lueteltu wikipediassa osoitteessa (http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_wiki_software). Itse olen ottanut käyttöön PHP-pohjaisen ohjelmiston PMWiki (<http://www.pmwiki.org/>), jonka asentaminen ja käyttö on kokemuksieni mukaan hyvä. Web-palvelun operaattorilla ei ollut mitään ohjelmiston asentamista vastaan.

Blogi on web-sivusto, johon yksi tai useampi tekijä kirjoittaa kommenttejaan tärkeiksi kokemista asioista tai henkilökohtaista asiaa, usein päiväkirjan muodossa. Blogi voi olla myös videoita tai muita tuotoksia. Blogeissa on usein lukijoilla mahdollista jättää kommentteja ja käydä julkista keskustelua blogin pitäjän kanssa. Blogit myös linkittävät dokumenttejaan toisten blogien kanssa saadakseen enemmän huomiota. Blogveja seuraavia sivustoja on myös olemassa ja niistä ehkä tunnetuin on Technorati (<http://www.technorati.com/>), josta löytyy tietoja eri asioita käsittelevistä blogeista ja eri blogien suosiosta. Sivusto seuraa yli sataa miljoonaa blogia. Suomalaisia blogveja löytyy sivustolta blogilista.fi, joka seuraa yli 15000 suomalaista tai Suomesta kertovaa blogia. Blogi-ohjelmistoja on saatavana myös runsaasti eri ohjelmointikielillä toteutettuna.

2.6.5 Widgetit

Web widget tarkoittaa jonkun toisen tekemää koodia, joka uudelleenkäytetään html-sivulla ja sen tehtävänä on tuoda uutta sisältöä sivulle. Widget voi hakea tietonsa joltain Web-palvelimelta tai toimia itsenäisesti kuten esimerkiksi kello. Widget tarjoaa mahdollisuuden palvelun tarjoamiseen sivuilla, joille sen on katsottu sopivan, mm. blogeissa on usein käytössä widgettejä. Web widgetit rakennetaan usein käyttäen DHTML:ää, JavaScriptiä tai Adobe Flash -kieltä. Yleensä widget näkyy pienenä ikkunana sivulla. Esimerkkinä on seuraava Googlen kotisivu (Kuvio 5). Kuvassa widgettejä ovat esimerkiksi Date&Time, Google Calendar ja CNN.com.



Kuvio 5. Widget.

Widgeteistä käytetään myös seuraavia nimityksiä: gadget, badge, module, capsule, snippet, mini ja flake. Googlen käyttämä nimitys on gadget. Widgettejä voi tehdä ”helposti” ja niitä voi levittää esimerkiksi erikoistuneiden Web-palvelujen kautta (esimerkiksi <http://www.clearspring.com>).

Widgettejä voi olla myös muualla kuin vain html-sivuilla. Windows Vista -käyttöjärjestelmässä voidaan työpöydälle asettaa näkyviin erilaisia widgettejä. Myös mobiililaitteissa widgetit ovat mahdollisia. Widgetit helpottavat mobiilia Webin käyttöä ja ne ovat kokonsa puolesta sopivia kännykän näytölle. Nokialla on Web-sivu <http://www.widsets.com>,

josta on saatavissa suuri joukko puhelimeen sopivia widgettejä. Nämä widgetit toimivat myös useissa muidenkin kuin Nokian valmistamissa puhelimissa.

2.6.6 Skaalautuva, hajautettu verkkopalvelualusta

Esimerkkinä hajautetuista järjestelmäympäristöistä on seuraavassa Amazon EC2. Tietojen lähde Amazonin portaali (Amazon 2008).

Palvelun tunnusmerkkejä ovat:

- Elastisuus: Palvelu mahdollistaa kapasiteetin lisäämisen ja vähentämisen minuuttien kuluessa.
- Joustavuus: Palvelua voidaan konfiguroida muistimäärän, prosessorien ja levykapasiteetin osalta.
- Hyödyntää muita Amazonin palveluja kuten levypalvelimia, tietokantaa ja jonotuspalvelua.
- Luetettavuus: Palvelu toimii Amazonin omassa testatussa infrastruktuurissa ja palvelinkeskuksissa.

Palvelu toimii useassa eri maantieteellisessä paikassa, kiintein IP-osoittein (paikasta riippumatta), palvelu on turvallista ja edullista. Palvelu vaikuttaa todella edulliselta ottaen huomioon sen, että se skaalautuu hyvin myös ylöspäin. Hinnoittelu tapahtuu EC2-yksiköiden perusteella, jossa EC2 tarkoittaa 1.0–1.2 GHz 2007 Opteron tai 2007 Xeon processor CPU -kapasiteettia. Käytön mukaiset tuntihinnat ovat pienimmässä ja suurimmassa vaihtoehdossa seuraavat:

Small Instance

- 1.7 GB memory
- 1 EC2 Compute Unit (1 virtual core with 1 EC2 Compute Unit)
- 160 GB instance storage (150 GB plus 10 GB root partition)
- 32-bit platform
- I/O Performance: Moderate
- Price: \$0.10 per instance hour.

Extra Large Instance

- 15 GB memory
- 8 EC2 Compute Units (4 virtual cores with 2 EC2 Compute Units each)

- 1,690 GB instance storage (4 x 420 GB plus 10 GB root partition)
- 64-bit platform
- I/O Performance: High
- Price: \$0.80 per instance hour.

Datan siirrosta veloitetaan erikseen seuraavasti:

- \$0.10 per GB - all data transfer in
- \$0.18 per GB - first 10 TB / month data transfer out
- \$0.16 per GB - next 40 TB / month data transfer out
- \$0.13 per GB - data transfer out / month over 50 TB.

2.7 Tietoturvan merkitys

Käyttäjien käsityksiä verkon tietoturvasta on selostettu Hannu Kytön (2007) artikkelissa, jossa hän referoi useaa muuta tutkimusta.

Ilman sähköisiä palveluja pärjää tämän päivän Suomessa vielä suuremmita ongelmitta. Rungas palvelujen käyttäminen ja pitkät asiointimatkat näyttävät lisäävän myönteistä suhtautumista Internetiin. Sähköiset palvelut tarjoavat erityisesti syrjäisemmillä alueilla asuville mahdollisuuden säästää paikan päällä asioimisesta aiheutuvissa kustannuksissa. Sähköisesti asioivat saattavat tehdä vähemmän heräteostoksia. Taloudellisten säästöjen lisäksi Internetin käyttäminen tarjoaa ajallisia säästöjä, sillä varsinainen asioiden hoitaminen voi nopeutua selvästi.

Artikkelissa esitetään, että vaikka verkkopalvelujen käyttäjien on havaittu säästävän sekä ajassa että matkakustannuksissa, on verkkopalvelujen käyttö kuitenkin lisääntynyt tarjontaa hitaammin. Syyksi on esitetty sitä, että noin puolet suomalaisista tunnistaa tietosuojan vaarantumisen verkkopalvelujen käytön yhteydessä ja lähes kolmannes on jättänyt Internet-yhteyden hankkimatta, koska on epäillyt yksityisyytensä vaarantumista. Viranomaisasiointia karttaneista henkilöistä joka kolmas on pidättäytynyt asioinnista tietosuojaongelmien vuoksi.

Tutkimuksessa haastatellut olivat henkilön sähköiseen tunnistukseen liittyen samaa mieltä siitä, että tunnistuskäytäntö tulisi olla yhdenmukainen kaikissa verkkopalveluissa. Niukka enemmistö piti tunnistamista Internetissä hankalana. Henkilöllisyyden tunnistaminen koettiin kuitenkin tarpeelliseksi.

Henkilön tunnistamisella tarkoitetaan henkilön identiteetin todentamista. Jotta henkilö voidaan sähköisesti tunnistaa, on henkilön yksilöivä

ja henkilön hallussa oleva ominaisuus, piirre, tieto tai fyysinen tunnistettava sähköisesti luettavissa ja todennettavissa.

Tällaisia menetelmiä ovat:

- käyttäjätunnus ja salasanat
- kertakäyttöiset salasanat
- varmenteet ml. laatuvarmenteet
- biometriikka
- radiotaajuustunnisteet.

Tilastokeskuksen tieto- ja viestintätekniikan käyttötutkimuksessa tiedusteltiin Internetin käyttäjiltä, jotka ovat hoitaneet joskus henkilökohtaisia asioita viranomaisten kanssa Internetin kautta, olivatko he tarvinneet verkkopankkitunnuksia asioidessaan viranomaisten kanssa. Joka kolmas Internet-käyttäjä oli tarvinnut verkkopankkitunnuksia asioidessaan eli kyse oli ollut luottamuksellisista tiedoista. Sekä julkisten että yksityisten palvelujen käyttö lisääntyisi selvästi eniten, jos käytössä olisi enemmän pankkitunneilla toimivia nettipalveluja.

Vuonna 2007 ensimmäistä kertaa neljän seurantavuoden aikana enemmistö vastaajista suhtautui kielteisesti arkaluonteisten asioiden hoitamiseen Internetin välityksellä. Arkaluonteisia asioita Internetissä ovat pankki-/luottokorttitiedot, terveystiedot, henkilötiedot ja taloudelliseen asemaan liittyvät tiedot. Niin ikään sosiaaliseen asemaan liittyvien tietojen antamiseen suhtaudutaan tässä ryhmässä hyvin kriittisesti. Myös omalla nimellä annetun palautteen antamiseen suhtauduttiin aiempaa kriittisemmin. Toisaalta suurin osa henkilöistä halusi maksaa laskunsa Internetin kautta.

Verkkopalvelujen käytön suurimpia esteitä on kuluttajien luottamuksen puute. Luottamuksen rakentamiseksi palvelujen tuottajien tulisi siirtyä verkkopalvelujen rakentamisessa kuluttajalähtöisiin toimintatapoihin. Luottamus verkkopalveluihin riippuu suoraan niiden turvallisuudesta.

Sähköistä tunnistamista hyödyntävät palvelut tulisi tehdä turvallisemmiksi niin, ettei kuluttajien tarvitse pelätä omien tietojen joutumista väärin käsiin. Väärillä henkilötiedoilla asioiminen pitäisi tehdä mahdottomaksi. Verkkopalvelujen käyttöön ja sähköisiin tunnistaisiin liittyvää tiedottamista pidetään riittämättömänä. Nykyisellään sähköisestä tunnistamisesta ei tiedoteta siten, että kaikki saisivat siitä riittävästi ymmärrettävää tietoa ja myöskään mikään taho ei ole kantanut kokonaisvastuuta tiedottamisesta.

Sähköisen tunnistamisen kehittämistä valtionhallinnossa tarkastellaan kriittisesti valtionalouden tarkastusviraston raportissa (2008). Raportissa todetaan mm. se, että valtion organisaatiot ovat kehittäneet keskenään

kilpailevia tunnistamismenetelmiä eikä niitä ole saatu otettua laajaan käyttöön. Toimivin tunnistamismenetelmä kansalaiskäytössä on pankkien myöntämien verkkopankkitunnusten käyttöön pohjaava järjestelmä TUPAS, jota hyödynnetään myös VETUMA-tunnistuksessa.

2.7.1 Tupas-standardi

Suomen Pankkiyhdistyksen jäsenpankit ovat yhteistyönä standardoineet pankkien tuottaman tunnistuspalvelun (TUPAS), jota voidaan käyttää luotettavan tunnistamisen välineenä mm. verkkopalvelussa. Tupas-tunnistamismenetelmää käyttävässä palvelussa pankki tunnistaa kolmannen osapuolen asiointipalvelua käyttävän asiakkaan ko. palveluntuottajan puolesta. Palvelu perustuu niiden samojen todennusvälineiden ja pankkitunnusten käyttöön, joita asiakas käyttää pankkipalveluissaan. Palvelu on samantapainen kuin verkko-ostosten maksamisessa käytettävä e-maksupalvelu. Asiakas painaa tunnistusvaiheessa päätteensä näytössä olevaa pankkinsa logolla varustettua painiketta, joka ohjaa tunnistustapahtuman pankkiin. Tunnistusvaiheen jälkeen asiakas hyväksyy itsestään palveluntuottajalle välitettävän tiedon ja palaa palveluntuottajan palveluun.

2.7.2 VETUMA-tunnistus

Kansalaisen tunnistus- ja maksamispalvelun (VETUMA) avulla henkilö voi tunnistautua julkisiin palveluihin ja myös maksaa viranomaisten maksuja verkossa. Tunnistuspalvelussa kansalainen voi käyttää jotain seuraavista menetelmistä: pankkitunnus, varmennekortti, matkapuhelin tai käyttäjätunnus-salasana -menetelmää. Maksuja voi suorittaa pankkien Luottokunnan digitaalisen maksupalvelun kautta. Kunnat ja valtion organisaatiot voivat liittää Kansalaisen tunnistus- ja maksamispalvelun omaan asiointipalveluunsa tai verkkoportaaliinsa. Ainakin Helsingin kaupungilla VETUMA on käytössä.

Suomi.fi -portaalin mukaan (suomi.fi 2008b) VETUMA-hankkeessa on ollut tavoitteena hankkia yhteisesti ja levittää koko julkishallinnon käyttöön yhteinen verkkotunnistamisen ja -maksamisen alusta. Hanke käynnistyi vuoden 2004 keväällä pääkaupunkiseudun kuntien aloitteesta, johon sekä valtio että noin 60 muuta kuntaa liittyivät pian tämän jälkeen mukaan. Heti alkuvaiheessa verkkotunnistamisen ja -maksamisen palveluun ovat liittyneet useat kunnat ja kuntayhtymät sekä valtionhallinnon organisaatiot. VETUMA-palvelun käyttökustannukset rahoitetaan keskitetysti valtion budjettivaroin vuoden 2008 loppuun asti.

3

Mobiililaitteet ja Web 2.0

■ Nykyinen kehitys näyttää johtavan tilanteeseen, jolloin ei ole tarpeen erottaa Webbiä ja mobiilimaailmaa toisistaan, vaan ne ovat konvergoituneet yhdeksi ja samaksi päätelaitteiden joukoksi ja palvelujen tulee tukea kaikenlaisia päätetyyppejä, koska myös mobiililaitteet ovat riittävän tehokkaita toimiakseen www-selaimina. Liikkuvuus on siirtymässä myös kannettavien tietokoneiden ominaisuuksiksi esimerkiksi Digitan @450 -verkon ja DNA:n Mokkulan yms. vastaavan myötä. Uusia tietoliikennetekniikoita on kehitteillä ja toivottavasti saamme nopean, edullisen liittymän, jota voidaan käyttää myös liikennevälineissä. Tällöin myös paikkasidonnaiset palvelut (Location Based Services) siirtyvät osin luontevasti käytettäviksi kannettavien tietokoneiden kautta. Tällä hetkellä paikkasidonnaiset palvelut liitetään usein mobiililaitteiden yhteyteen.

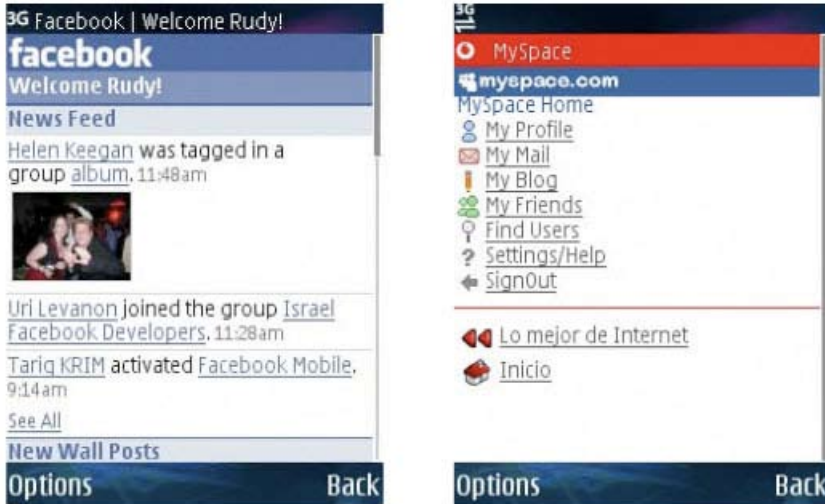
3.1 Nuorten mobiililaitteiden käyttötapoja

Rudy De Waele (Waele 2008) on selvittänyt nuorten mobiilikäyttäjien mieltymyksiä Iso-Britanniassa, joka on yksi edistyneimmistä mobiilikäytön maista.

Mobiilikäyttäjien suosikit Iso-Britanniassa vuoden 2007 alkupuolella olivat:

- Myspace
- Facebook
- Windows Live Spaces
- Bebo (Bebo is a social media network where friends share their lives and explore great entertainment <http://www.bebo.com/>)
- Youtube.

Mobiililaitteissa käytetään siis samoja palveluja kuin tavallisella PC:lläkin. Seuraavassa kuviossa näkyy, millaisina eräät suosituista palveluista näkyvät puhelimesta:



Kuvio 6. Mobiilinäkymä palveluihin.

Tämän hetken kuumimmat sovellukset ovat Rudy De Waelen mukaan:

- Audio (Nokia Podcasting, Visual Radio, Rhapsody, iTunes)
- Development Platforms/OS (Android, openmoko, Funambol, maemo)
- Enterprice (SoonR)
- Imaging (scanR, Skuair, Kooaba)
- Location-Based (buddyping, loopt, Socialight, buzzd, Zkout)
- Media Sharing (Shozu, Mosh, MoJungle, PixPulse, PixSense, SharpCast)
- Messaging (Trutap, Nimbuzz, Heysan, EQO, Cellity)
- Microblogging (Jaiku, Twitter, Pownce, Frazr, Fanfou, Zuosa, Blabto)
- Mobile advertising (Google, AdMob, Smaato, Nokia, JumpTap)
- Mobilize (BluePulse, Plusmo, Winksite, Mipping, Kimia, Mowser)
- POS Mobile Channels (Futurlink)
- QR-codes (BeeTagg, Kaywa, ShotCode) QR-koodi on japanilainen koodimerkintätapa, joka kuvataan puhelimen kameralla ja ohjelmiston avulla päästään URL-osoitteeseen (muistuttaa suomalaista UpCode-tuotetta).

- Search (Google, Yahoo, Taptu)
- Shopping (Frucall, Text2Store)
- Social media (FB, Bebo, MySpace, MyStrands, Mobiluck, Zingku, Rumble)
- Transactions (Mobo, MyNuMo, mFoundry) (esimerkiksi Mobiili pankkiohjelmisto mFoundry)
- Video (YouTube, ViiF, Seesmic, QIK, vpod.tv, JuiceCaster, ComVu)
- VoIP (Fring, Jajah, Rebtel, Gizmo, GrandCentral, TalkPlus, Truphone)
- Widgets (Bling, Widsets, mojax, Webwag).

Tarkastellaan lähemmin eräitä yllä mainituista palveluista. Tarkasteltavat palvelut on valittu joukosta lähes sattumanvaraisesti:

SoonR (Enterprise)

SoonR (<http://public.soonr.com/>) yhdistää kannettavaan päätelaitteeseen käyttäjän oman PC:n internetin kautta. Näin ollen kaikki työpaikalla käytettävissä olevat tiedostot ja dokumentit ovat saatavilla ja dokumentteja voidaan hakea myös useammasta koneesta. Dokumentteja talletetaan turvallisesti myös väliaikaisesti toisiin koneisiin. Tuote tarjoaa tietoturvaratkaisut ja luotettavat yhteydet.

Futurlink (POS Mobile Channel)

Futurlink (<http://www.futurlink.com/>) on kehittänyt kassapäätteisiinsä tekniikkaa, jonka avulla kassapäätteet voivat olla yhteydessä lähellä olevan asiakkaan kännykkään Bluetoothin tai Wi-Fi -yhteyden kautta (yhteys vaatii asiakkaan suostumuksen, tietenkin) ja sitä kautta voidaan lähettää tietoa käynnissä olevista myyntikampanjoista.

Taptu (Search)

Taptu (<http://www.taptu.com/>) on mobiililaitteita varten kehitetty hakukone. Sen käyttö on optimoitu kännykkää varten ja sen hakutulos esittää sisältöjä, jotka on tarkoitettu kännykkää varten.

Text2Store (Shopping)

Text2Store (<http://www.text2store.com/>) tarjoaa seuraavanlaista palvelua: Kuluttajat voivat tilata tekstiviestinä tai sähköpostina tarjoustietoja ja nämä tarjoukset ovat joko verkkokauppojen tai kuluttajaa lähellä sijaitsevien kauppojen tarjouksia. Kuluttaja voi säädellä viestien saantitiheyttä ja tarjouskohteita. Kauppiat maksavat lähetetyistä tarjousviesteistä.

Rudy De Waele (Waele 2006) on tutkinut myös, mitä termi Mobile 2.0 pitää sisällään. Seuraava lista on laadittu vuonna 2006, siis ehkä jo vähän vanha. Tekijä listaa seuraavia ominaisuuksia:

- Avoimuus standardeissa, Open Source -kehitysalustat, kaikille käyttömahdollisuus
- Hyvä käyttäjäkokemus, palvelun on otettava huomioon erilaiset laitteet
- Edullinen hinnoittelu verkon käytöllä ja sisällöillä
- Moninaiset yhteisölliset käyttömahdollisuudet (social interaction)
- Kehittynyt käyttäjän ja paikan huomioon otto (location "aware" applications seamlessly integrated)
- Uudet liiketoimintamahdollisuudet operaattoriverkon ja muiden verkkojen kautta. RSS feeds, tekstiviestihälytykset, Bluetooth ja Wi-Fi Entertainment latauspaikat, Podcasting, Streaming Video-call to TV, Moblogging, Video blogging and media sharing applications, Click to Call (a phone number tagged into a mobile Web or WAP page), Mobile Search, VoIP tools & services.

3.2 Tulevaisuuden mobiilikäyttäjät

Nokian vuonna 2007 tekemän tutkimuksen (Nokia 2007) mukaan viihteellisen sisällön tuotannosta ja kulutuksesta vuonna 2012 syntyy 25 % eri virtuaalisten yhteisöjen sisällä. Nokiolla tästä ilmiöstä käytetään nimitystä Circular Entertainment. Tutkimus tehtiin maailmanlaajuisesti ja sen kohderyhmänä olivat 16–35-vuotiaat henkilöt.

Tulevaisuuden kuluttaja ei ole samanlainen globaalisti, vaan erilaisia kehityssuuntia on nähtävissä eri puolilla maailmaa. Nykyhetkessä on tutkimuksen mukaan seuraavia trendejä. Matkustettaessa mobiililaitteista katsotaan videoita, televisiota tai niillä pelataan. Tutkimus kutsuu tällaista käyttöä matkustusviihteeksi (transit media). Työmatkat saattavat kestää useita tunteja esimerkiksi Kiinassa.

Yhdysvalloissa, Iso-Britanniassa ja Etelä-Koreassa on jo nykyisin viihteen ja teknologioiden tarjonta niin laajaa, että kuluttajat kaipaavat avukseen asiantuntijoita ja muita eksperttejä, jotta osaavat parhaalla tavalla valita viihdetuotteet. Tämä välittäjäkerros on tulossa viihteen tuottajien ja kuluttajien väliin.

Mikromediasta eli viihteen muuttamisesta välipalamuotoon (snack-sized chunks) on tullut trendi kannettavien laitteiden kohdalla. Nykyisin tarjolla

on viihdettä minidraamoista sarjakuviin, lyhyisiin uutisiin ja MySpace mobiilivastineeseen, Twitteriin.

Tulevaisuus nähdään muutoksena, jossa käyttäjät luovat, jakavat ja kehittävät sisältöjä perheen, ystävien ja vertaisryhmien kanssa. Tästä voisi esittää seuraavan esimerkin: ryhmän jäsen ottaa videopätkän ja laittaa sen saataville. Toinen jäsen lisää siihen musiikin ja lähettää syntyneen tuotoksen edelleen. Muut osallistujat voivat lisätä teokseen kuvia jne. Lopulta tulos palaa videon lähettäjälle uudessa muodossa. Tulevaisuuden kuluttajatrendeinä nähdään seuraavat:

Immersive Living

Tällöin häviää raja online- ja offline-maailmojen välillä ja viihteen kuluttaminen ja tuottaminen voidaan tehdä mobiilimaailman avulla riippumatta ajasta ja paikasta. Tämä tapahtuu ensin rikkailla ja kehittyneillä markkinoilla kuten Yhdysvalloissa, Japanissa, Etelä-Koreassa ja Iso-Britanniassa, mutta Intia ja Kiina ohittavat käytössä pian länsimaat.

Geek Culture

Nörttikulttuurissa ihmiset ovat kiinnostuneita tekniikasta ja teknologiasta myös viihteen kuluttamiseen. Tällaisia henkilöitä näyttää löytyvän Yhdysvalloista, Skandinaviasta, Etelä-Koreasta, Venäjältä ja Intiasta. Tällaiset henkilöt odottavat myös saavansa rahallista hyötyä tuotoksistaan, joten raja kaupallisen tuotannon ja yksityisen tuottajan välillä häviää. Näin tapahtuu etenkin Saksassa, Yhdysvalloissa ja Iso-Britanniassa.

G Tech (Girls Technology Revolution)

Aasiassa oleva muutuskulttuuri, jossa viihde muuttuu enemmän yhteisölliseksi, demokraattiseksi, tunneperäiseksi ja henkilökohtaisemmaksi, kaikki piirteet, jotka tutkimus liittyy naisellisuuteen. Kodista tulee viihteen keskus. Merkkejä tällaisesta kehityksestä on nähtävissä Brasiliassa ja Espanjassa.

Localism

Paikallisuus on nousemassa esiin viihteen kuluttamisessa ja paikallinen viihteen tuotanto nousee tärkeäksi.

Nokialla on ainakin sisältöpalvelut Ovi ja Mosh, jotka ovat suunnatut mobiilikäyttäjille.

Nokia Ovi (<http://www.ovi.com/>)

Ovi on henkilökohtainen portaali, jossa käyttäjä voi jakaa kuvia ja musiikkia ja jonka kautta pääsee esimerkiksi Flickrin sivuille. Tällä hetkellä palveluja ovat:

– *Nokia Music Store*

Musiikin myyntipaikka (ostokset tapahtuvat PC:n avulla). Myyntihinnat ovat seuraavanlaisia: yksittäinen kappale noin 1 Euro, koko albumi noin 10 Euroa (valuutasta riippuen).

– *Nokia Maps*

Karttoja jaetaan ilmaiseksi ja osa palveluista koekäyttöön.

– *N-Gage*

Pelejä tarjotaan kokeiltavaksi (Try today, buy tomorrow).

Nokia Mosh (<http://mosh.nokia.com>)

Mosh on vielä beta-versio ja ilmeisesti jonkinlainen OVI-palvelun kehitysversio, jossa tarjonta on laajempaa (voidaan jakaa myös grafiikkaa, videoita, dokumentteja). Se on ilmeisesti myös yhteisöllisempi kuin Ovi, joka on enemmän myyntikanava.

4

Osallistumistalous

■ PARTECO-raportti (Melakoski, Sirkesalo & Tirronen 2007) määrittelee osallistumistalouden käsitettä. Raportin mukaan osallistumisella viitataan sosiaalisen median poikkeukselliseen tuotantotapaan, jossa asiakkaat luovat sisällöistä ainakin merkittävän osan, elleivät kaikkea. Talous puolestaan tarkoittaa ihmisten välistä kanssakäymistä ja instituutioita, jotka liittyvät hyödykkeiden tuotantoon, jakeluun, vaihtoon tai kulutukseen ja se määrittelee käsitteen seuraavasti: *Osallistumistaloudella tarkoitetaan hyödykkeiden tuotantoa, jakelua, vaihtoa ja kulutusta, joka syntyy sosiaalisen median piirissä.*

4.1 Huomion saaminen Web 2.0 -maailmasa

Lasse Larvanko (Larvanko 2007) kirjoittaa huomionsaamisen mahdollisuuksista Web 2.0 -maailmassa seuraavasti. Arvokkaan tiedon, palvelun tai ohjelmakoodin jakaminen saattaa olla paras tapa hyötyä siitä – jopa rahallisesti. Larvanko esittää väitteensä tueksi seuraavat 10 syytä.

1. Antamalla saat huomiota

Markkinoidaksesi ideaa on ihmisten tiedettävä siitä. Idean suojaaminen maksullisuudella tai muutoin piilottamalla sitä vähentää merkittävästi mahdollisuuksia idean leviämiseen. Voit käyttää jonkin muun ilmaisuutta markkinointikeinona, vaikka itse tuotteesi olisikin maksullinen.

2. Antaminen parantaa mainetta

Antamalla yhteisölle luot luottamusta toimistasi ja voit näyttää asiantuntemuksesi alalla. Samalla kohotat palvelusi ja yrityksesi mainetta, joka on ensiarvoisen tärkeää, jos haluat saada käyttäjälle jotakin myydyksi.

3. Antamalla saat mahdollisuuden asiakassuhteen luomiseksi

Tutulta on helpompi ostaa kuin tuntemattomalta. Ilmainen palvelu houkuttelee potentiaalisia käyttäjiä. Kokeilematta asiakkaan on erittäin vaikea

tietää haluaako hän tuotetta tai palvelua. Ja tämän hän tietää itsekin. Samaa toimintaperiaatetta käytetään perinteisissä marketeissa, joissa maistiaisiin houkutellaan kokeilemaan tuotetta ilman ostovelvoitteita.

4. Antaminen lisää luottamusta

Tutulta on helpompi ostaa kuin tuntemattomalta. Saatuasi käyttäjän huomion, kokeilu voi johtaa potentiaalisen asiakkaan luottamussuhteen kehittymiseen. Kokeilun ja luottamuksen kasvun avulla pyritään kouttamaan käyttäjä.

5. Antamalla muutkin voivat jatkaa antamista – word of mouth

Hyvä idea leviää. Antamalla idean ilmaiseksi, voit saada muut puhumaan ideastasi. Anna siis myös välineet ideasi leviämiseen. Hyviä välineitä ovat läheta kaverille -toiminto, kestolinkki ja apuvälineet sivun lisäämiseksi sosiaalisen median sivustoihin.

6. Antamalla sosiaalinen media voi jakaa antamaasi

Sosiaalisen media käyttäjät ovat alan edelläkävijöitä, jotka tekevät enemmän linkkejä ja näkyvät netissä moninkertaisesti keskivertokäyttäjään nähden. Siksi sosiaalisen median näkyvyys on jo nyt merkittävää tämän kohderyhmän saavuttamiseksi ja idean edelleen levittämiseksi. Sosiaalisten medioiden kasvettua niiden potentiaali puhkeaa kukkaan ja näkyminen niissä tuo merkittäviä määriä käyttäjiä omille sivuille.

7. Antamalla saat palautetta oikeilta käyttäjiltä

Palaute idean kehittämiseksi ja jalostamiseksi saattaa olla tärkein syy idean tuomiseksi esille jo raakilevaiheessa. Jos ideasta ei ole omaksi rahastettavaksi malliksi, sen voi vapauttaa muiden käytettäväksi. Jos joku muu todistaa idean kehitys- ja toteutuskelpoiseksi, saa sitä ensimmäisenä levittänyt huomiota, vaikka ei ideaa vinytkään loppuun asti.

8. Antamalla niin sanotun beta-version saat tukea tuotekehitykseen

Web 2.0:n yksi tunnusmerkeistä on pitkittynyt julkisen beta-version käyttö. Julkaisu ennen virallista julkaisua on markkinoinnin lisäksi mahdollisuus saada oikeita testikäyttäjiä ja testituloksia ilmaiseksi. Betavaiheen loputtua voidaan palvelusta yrittää tehdä maksullista. Usein beta-testaajille tarjotaan kiitokseksi huomattavaa alennusta tuotteen hinnassa, jotta saadaan pidettyä edes pieni osa palvelua testanneista oikeina maksavina asiakkaina.

9. Antaminen helpottaa ja vaikeuttaa ostamista

Annettuasi tuote ilmaiseksi, on sen muuttaminen maksulliseksi tuotteeksi erittäin haastavaa. Markkinoinnillisesti onkin usein kannattavampaa antaa ilmaiseksi jotain muuta kuin itse ydintuotetta. Verkkopalvelujen suunnittelija saattaisi antaa ilmaiseksi tietouttaan verkkopalveluiden suunnittelusta, ravintoloitsija reseptejä jne.

Halutessasi tuotteesta parhaan mahdollisen tuoton, on antamisen kannattavuus jokseenkin laskettavissa. Web 2.0 -termin isä Tim O'Reilly laskeskelee artikkelissa "the free download isn't a frivolous act": "

A lot has to do with the ratio of possible consumers of the free product who might be converted to paying customers to the total market size. If I have awareness with .01 % of the target market, giving copies away to raise awareness to 10 % of the market, where 10 % of those might convert (1 % total) is a good deal. But if I have awareness with 60 % of the target market, and give my product away, with a 10 % conversion rate, I've lost a great deal."

10. Antamalla mahdollistat yhteisöllisyyden

Mikäli ideasi on riittävän hyvä, muut ihmiset osallistuvat idean kehittämiseen ja jakamiseen. Yhteisöllisyys myös vahvistaa kaikkia yhdeksää aikaisempaa antamisen hyötyä.

Miten saatu huomio ja yhteisöllisyys muutetaan rahaksi?

Ilmaisuus voi olla hyvä tapa luoda mahdollisuuksia ansaita rahaa, mutta mahdollisuus ei vielä tarkoita rahantuloa. Antaminen ei ole bisnesmalli, se on taktiikka saada huomiota, käyttäjiä ja tietoa. Verkossa tuotetusta materiaalista yhä suurempi osa on amatöörien tekemää. Usein sisällön laatu ei siitä kärsi, jos tekijät tuntevat syvällisesti alueen. Tuottajana amatööri voi ottaa riskejä, joihin ammattilainen ei pysty, ja onnistuessaan amatööri nousee suureen suosioon verkossa.

Sosiaalista mediaa pohtii Janne Martikainen artikkelissaan (Martikainen 2008), jossa hän pohtii sitä, mitä sosiaalinen media pohjimmiltaan on. Hän käsittelee seuraavanlaisia kysymyksiä: Sosiaalinen vs. ei-sosiaalinen media; Teknologinen vs. yhteiskunnallinen muutos; Lahjatalous vs. markkinatalous; Välitön vs. välillinen ansainta; Aktiivinen vs. passiivinen käyttö; Käyttäjää, asiakkaita, katsojia, tuottajia vai kuluttajia?; Asiantuntijuus vs. amatööriys; Tuhoaako web 2.0 kulttuurimme?; Yksilöllisyys vs. yhteisöllisyys.

4.2 Ansaintatavat Web 2.0 -maailmassa

Dion Hinchcliffe esittää artikkelissaan (Hinchcliffe 2008b) Web 2.0 tulevaisuudesta ja sen ansaintatavoista seuraavaa:

Web-sovelluksista tulee yhä yhteistoiminnallisempia, jolloin ne tehdään hyödyntämään muita sovelluksia, ei vain toimimaan yksin. Monissa palveluissa on API-liittymät muille sovelluksille. Sovellukset käyttävät hyväkseen myös erilaisia hajautuksen komponentteja, kuten widgettejä ja samoin Social Networking service (SNS) -alustoja. Sovelluksissa voidaan hyödyntää esimerkiksi Facebookia, jonka tutkimisella voidaan syventää asiakkaan tuntemista. Kehitystyökalut myös muuttuvat. Vakiintuneiden J2EE, NET ja PHP-sovellusten lisäksi ja käytetään uusia alustoja, kuten Ruby on Rails (<http://www.rubyonrails.org/>), Cake PHP (<http://www.cakephp.org/>), Groovy (<http://groovy.codehaus.org/>) ja Grails (<http://grails.codehaus.org/>). Sovellukset suoritetaan käyttäen hyväksi hajautettuja järjestelmiä kuten grid computing, esimerkiksi 3tera (<http://www.3tera.com/>) tai cloud computing alustaa kuten Amazon's EC2 (Amazon Elastic Compute Cloud, <http://www.amazon.com/gp/browse.html?node=201590011>) ja Google App Engine (<http://code.google.com/appengine/>). Seuraava kuvio 7 esittää Hindcliffen näkemystä tulevaisuuden sovelluksista.

Design Elements of Next Generation Web 2.0 Applications

Social

Community

- Forums
- Blogs
- Wikis
- Q&A
- IM/Chat

Social Network

- Friends Lists
- Activity Streams
- Invitation
- Contact Import
- Aggregation

Participation

- Open Addons
- Content Contribution
- Gestures
- Collective Intelligence

Distribution

Open APIs

- REST
- SOAP
- JSON
- RSS
- Others

Widgets

- Badges
- Web Widgets
- Gadgets
- OpenSocial
- NetVibes UWA
- SNS Apps

Syndication

- RSS
- ATOM
- Bookmarking
- Galleries
- Marketplaces
- Ping Services

Application

Database

- MySQL
- PostgreSQL
- SQL Server
- Oracle
- Others

App Tier

- Rails/Grails
- PHP
- Python
- Java/J2EE
- Others

Client

- HTML
- Ajax
- Flash
- Adobe AIR
- Silverlight
- JavaFX
- Others

Misc.

- Mobile
- Virtual Worlds
- Grid Hosting
- PaaS
- Content Replication

3rd Party Sourcing



Kuvio 7. Web 2.0 rakennuspalikat.

Kun rakennetaan hyviä palveluja, on Hinchliffen mukaan syytä huomioida seuraavat tekijät:

- Ymmärrä Web 2.0.
- Kokoa ryhmä, joka haluaa oppia uutta, koska kehitys tapahtuu nopeasti.
- Tunne kilpailijasi ja ota heistä oppia.
- Tunne asiakkaasi ja heidän tarpeensa.
- Älä unohda, mitä olet tekemässä ja mitkä ovat Web 2.0:n perusasiat; arkkitehtuurit, osallistaminen, verkostoituminen, ajantasainen tieto.
- Käytä viimeisintä tekniikkaa, sovelluksia, alustaa ja ymmärrä, mitä niillä voidaan tehdä (ja mitä ei).

Hinchcliffe näkee seuraavanlaisia tulolähteitä Web 2.0 -palvelujen yhteydessä:



Kuvio 8. Web 2.0 palvelujen tulolähteet.

Rahastuksen mahdollisuus on siis käyttäjien maksamissa palvelujen tilausmaksuissa ja toisaalta palvelujen yhteydessä saatavista mainostuloista. Jos palvelu on riittävän mielenkiintoinen, voi siitä saada maksuja myös niiltä palvelujen käyttäjiltä, jotka tarjoavat tietoja osana omaa (MashUp) palvelua, tai yrityksiltä, jotka hyödyntävät sitä omissa tuotannollisissa sovelluksissaan. Tällöin liittyminen saattaa olla WOA (Web-Oriented Architecture), joka on kevytversio SOA-arkkitehtuurista.

PARTECO-hankkeen osaraportti (Melakoski, Sirkesalo & Tirronen 2007) käsittelee myös webin ansaintatapoja. Siinä tehdään seuraavanlainen luokitus:

Mainokset ja markkinointi

Webin 2.0 -mainokset ovat parhaimmillaan personoituja ja tilannetietoisia: ne tunnistavat käyttäjän profiilin ja käyttötilanteen. Koska mainosten ja mainospaikkojen välitys on automatisoitu, mainoksia voidaan julkaista jokaisella nettisivulla.

Verkkomainonnan merkitystä pidetään Suomessa melko vähäisenä. Kuitenkin sen volyyymi ohitti radiomainonnan volyymin vuonna 2006, vaikka verkkomediamainonnan luvuissa on mukana vain varsinainen ja luokiteltu mainonta, mutta ei hakusanamainontaa, sähköisiä hakemistoja eikä hakupalveluita.

Freemium

Freemium on yhdistelmä sanoista Free ja Premium. Freemium-palvelut tarjoavat käyttäjille perusominaisuudet ilmaiseksi, mutta kuukausi-, vuosi- tai muulla maksulla palvelut paranevat.

Tulonjakomalli (Revenue Sharing)

Monet käyttäjäsisältöjä hyödyntävät kansainväliset verkkopalvelut jakavat tulonsa sisällöntuottajien kanssa. Tämä motivoi myös freelancereina toimivia ammattilaisia luomaan sisältöjä, mikä kohottanee tuotteiden yleistä laatua.

Kauppapaikat: vertaisarviointi, Long Tail ja hiljainen myynti

Monet Internet-myymälät ovat hyödyntäneet aktiivisesti niitä ilmiöitä, jotka liitetään Web 2.0 -käsitteeseen. Julkaisujen (Amazon) tai pienyritysten tuotteiden (eBay) myynnissä tuotetaan lisähyötyä käyttäjien arvioinneilla ja tietokantojen mahdollistamalla käyttäjäprofiileilla. Kun perinteisten kirja- ja musiikkikauppojen valikoima on suppea, online-myymälät voivat ylläpitää laajoja tuotelistoja, sähköisesti myytävissä tuotteissa rajattomia.

Virtuaalituotanto sosiaalisissa verkkoyhteisöissä

Virtuaalimaailmoista suosituimpia ovat MMOG-verkkopelit. Näissä sosiaalisissa verkkoyhteisöissä on syntynyt merkittävää liiketoimintaa. Monen käyttäjän verkkopelien markkinat lännessä ovat miljardi dollaria.

Linden Labin kehittämän Second Life -yhteisön peruskäyttö on ilmaista, mutta yhteisön omalla valuutalla, Linden dollareilla, voi ostaa virtuaalimaata palvelun ylläpitäjältä ja erilaisia virtuaalihyödykkeitä muilta jäseniltä.

Kauppa ja konsultointi osana virtuaalimaailmoja on kasvava liiketoiminta-alue. Ilmiöllä on myös poliittista merkitystä, sillä virtuaalimaailman omistaja omistaa maailman, jossa liiketoimintaa tehdään ja voi pitkälti määritellä ne säännöt, joilla kyseinen maailma toimii.

Virtuaaliomaisuuden hallinta on mielenkiintoinen kysymys myös lainsäätäjien näkökulmasta. Voidaanko virtuaaliomaisuutta ulosmitata? Voiko sitä varastaa ja millaisin seurauksin? Omistaako virtuaalimaailman ylläpitäjä kaiken virtuaalimaailmansa omaisuuden vai kuuluuko oikeus varsinaisille tekijöille? Nämä kysymykset ovat vasta alkusoitto.

Raportti luettelee myös muita ansaitsemistapoja, joissa jaetaan ilmaista sisältöä ja sen ohella voidaan ostaa samaa tuotetta, esimerkiksi verkosta saa ladattua ilmaisen pdf-tiedoston ja kirjan voi ostaa muualta. Liikekumppanuusohjelmat (affiliate program) ovat Web 2.0 -aikakautena tärkeitä rahanansaitsemisvälineitä. Kumppanuusohjelmat toimivat siten, että jonkin tuotteen tai palvelun myyjän mainos asetetaan sivustolle ja kun sivulle tullut kävijä siirtyy mainosta klikkaamalla myyjän sivuille, niin mainoksen sisältänyt sivu saa siitä korvauksen, toisinaan korvaus sidotaan ostoihin tai joihinkin muunlaisiin tapahtumiin. Kumppanuusohjelmien käytön helppous ja näytävyyys on lisännyt niiden merkitystä. Liikekumppanuusohjelmia esitellään aktiivisesti esimerkiksi John Chow sivustolla osoitteesta <http://www.johnchow.com/>.

Open Source -ohjelmistoja voidaan hyödyntää kaupallisesti. Seuraavassa on Henrik Ingon (Ingo 2005) luettelemia mahdollisuuksia luvussa 3 Hakkerin bisnesmallit:

Anna ohjelmat ilmaiseksi, myy palveluja

”Myy palveluja” -mallin peruseriaate on yksinkertainen. Vaikka tietokoneohjelmat olisivatkin ilmaisia, se ei useimpia ihmisiä vielä auta. Keski-ikäiset tietokoneenkäyttäjät ei osaa edes asentaa ohjelmia, eli hän tarvitsee apua jo alkuun pääsemisessä. Moni voisi asennusavun lisäksi myös hyötyä pienestä käyttöönottokoulutuksesta. Yksinkertaisimmillaan palvelujen myynti voi olla sitä, että ohjelmat sisältävän CD-levyn ohessa on helppolukuinen ja auttava käyttöopas. Tällöin tietokoneohjelman CD:tä ei niinkään osteta itse CD:n takia vaan mukana seuraavan oppaan.

Open Source ja koukku (Red Hat Network ja SUSE YAST)

Sovelluksia voidaan myydä levyinä ja siirtää ne vasta myöhemmin verkkoon vapaaseen jakeluun. Tämä menettely voi kääntyä myyjää vastaan, jos käyttäjät ovat siitä nyreissään. Toinen mahdollisuus on antaa maksaville käyttäjille helppo tapa tehdä uusimmat päivitykset sovelluksiinsa, ja etenkin yritysten kohdalla on arvokasta se, että päivitykset ja niiden valinta

tapahtuu luotettavan kumppanin kautta. Myös yrityksen arvostettu asema alalla antaa mahdollisuuden myydä tarvittavaa konsultointia yrityksiin. On myös mahdollista myydä sopivana hetkenä Open Source yritys, kuten SUSEn tapaus osoittaa.

Mesenaattimalli (O'Reilly & Larry Wall, Transmeta & Linus)

Eräs tapa, jolla monet Open Source -hakkerit ovat onnistuneet elättämään itsensä, muistuttaa monella lailla keskiajan ja renesanssiajan suhdetta taiteilijan ja hänen rikkaan suojelijansa – mesenaatin – välillä. Esimerkki tällaisesta mesenaattimallista on suositun Perl-ohjelmointikielen kehittäjän Larry Wallin suhde pitkäaikaiseen, mutta nyt jo entiseen työnantajaansa O'Reilly & Associates kirjakustantamoon. Perl-kielen kehittämisen ohella Wall myös kirjoittaa kirjoja, joita kustantaja myy kaikille Perl-ohjelmoijille. Myös Linux Torvalds on Transmeta-yhtiön palkkalistoilla tuoden yritykselle mediahuomiota ja se myös pystyy hyödyntämään Linux-kernelin kehitystä omissa kehityshankkeissaan.

Maksetaan työnteosta (Saksa & Kroupware)

Tässä esimerkissä Saksan valtio tilasi ohjelmiston, joka toteutettiin Open Source -ohjelmistojen avulla. Ohjelmoijat saivat palkan työstään. Tämä esimerkki edustaa Open Source -koodin hyödyntämistä parhaimmillaan.

Stephen King, juomarahamalli ja työnvälityspörssi (Stephen King, Roger Williams, SourceForge, JBoss)

Stephen King julkaisi kirjan webissä, jossa sitä myytiin halpaan 2,50 dollarin hintaan. Tulos ei ollut täysin kirjailijaa tyydyttävä, sillä kirja levisi pian myös ilmaiseksi saataviksi piraattiversioiksi. King kokeili myös tapaa, jossa hän julkaisi kaksi ensimmäistä lukua kirjastaan ilmaiseksi luettavaksi ja jos riittävän moni maksoi 1 dollarin, hän jatkoi romaanin kirjoittamista ja julkaisemista samoin ehdoin verkossa. Kirjan ilmestyminen loppui kiinnostuksen puutteeseen luvun 6 jälkeen.

Internet-julkaisemisen kokeilu on myös tuntemattoman kirjailijan Roger Williamsin kirjoittama kahdeksanlukuinen ”The Metamorphosis of Prime Intellect”. Kirja julkaistiin kokonaisuudessaan ja sen saattoi lukea ilmaiseksi. Kirjailija pyysi halukkaita maksamaan PayPal-palvelun kautta tippiä. Kirjan luki loppuun 5 000–10 000 henkilöä ja tippiä kertyi 760 dollaria. Ei siis ollut menestyksekkäs ansaintatapa.

Työnvälityspörseistä oli pari kokeilua, mutta ne eivät olleet kannattavia. Niissä Open Source -ohjelmoijat saattoivat esitellä, millaista ohjelmistoa he olivat kehittämässä ja halukkaat saattoivat tukea toimintaa. Jos rahaa

tuli riittävästi, kehitystä jatkettiin. Yksikään projekti ei päässyt jatkovaiheeseen.

SourceForge on suosittu Open Source -projektien levityssivusto. Sen kautta on mahdollista maksaa kehittäjille PayPalin kautta tippejä. Niiden merkitys ei varmaan ole suuri yksittäisen projektin kohdalla.

JBoss-sovelluspalvelin on nykyisin Red Hatin omistama, mutta aiemmin sen Open Source -versioihin saattoi tilata lisäominaisuuden, joka tuli sitten osaksi JBoss-palvelinta.

Kahdet lisenssit (MySQL, Trolltech Qt)

Molemmat firmat ovat nykyisin ostettu, MySQL on Sun Microsystemsin ja Trolltech Nokian. Aiemmin saattoi ohjelmat hankkia GLP-lisenssin kautta, mutta silloin sitouduttiin siihen, että muutokset tulivat myös kaikkien saataville. Toinen mahdollisuus oli maksaa tuotteesta ja vapautua GLP-lisenssistä.

4.3 Verkko yhteisön työtavat ja yritykset (Enterprise 2.0)

Gartnerin Jeffrey Mann (Mann 2008) käsittelee sitä, kuinka työyhteisöt voivat hyödyntää webbiyhteisöissä syntyneitä välineitä omissa toiminoissaan.

Aiemmin yhteistyö sujui siten, että kokoonnuttiin palavereihin yhteisen projektin puitteissa ja palaverien välillä työskenneltiin kukin tahoillaan. Uudet tekniikat mahdollistavat toimintatavan, jossa samanaikaisesti työstetään yhteistä dokumenttia ilman, että vaaditaan fyysistä yhdessäoloa. Nykyisin näitä työkaluja ovat mm. Wikit, UCC (Unified Communications and Collaboration <http://unifiedview.wordpress.com/category/unified-communications-and-collaboration/>), sosiaaliset ohjelmistot (social software) ja yhteistyömahdollisuudet osana ohjelmistoja (embedded collaboration).

Nykyään vielä käytetään erillistä, usean sovelluksen kokonaisuutta, jossa ihminen toimii integroijana, ja tulevaisuudessa on tavoitteena päästä yhteen, ubiikkiin järjestelemään, jolloin kaikkialla ja kaikissa sovelluksissa on yhteistyövälineet käytössä. Yhteistyö siirtyy siihen, että se on osa kaikkea tekemistämme. Tähän tarvitaan myös aivan uudenlaisia työkaluja ja ohjelmistoja.

Yhteistoiminnan muodot yksityishenkilöiden ja yritysten työntekijöiden osalta ovat melko samanlaiset. Kysymys kuuluukin, tarvitaanko eri

ohjelmistoja ja välineitä yksityisen ihmisen toimiessa näissä kahdessa eri roolissa. Vastauksena voidaan todeta, että kaikki nykyiset ohjelmistot eivät sellaisenaan sovellu yrityskäyttöön, mutta niistä voidaan oppia. Yhteistyön välineitä ovat esimerkiksi Wikit, MySpace, Flickr, Facebook, blogit ja muut vastaavat välineet.

YKSITYISHENKILÖ TARVE	YRITYKSEN TYÖNTEKIJÄN TARVE
Tietää mitä ystävät tekevät ja ajattelevat	Tietää mitä kollegat tekevät ja ajattelevat
Päästä helposti selville heidän ajatuksistaan ja saada neuvoja	Saada helposti toisten asiantuntija-apua
Järjestää tapaamisia	Järjestää tapaamisia
Kontrolloida sitä, mitä muut saavat tietää minusta	Kontrolloida sitä, mitä muut saavat tietää minusta
Tehdä omasta käyttöliittymästänsä mieleisensä	Tehdä omasta käyttöliittymästänsä mieleisensä
Arvioida videoita ja lauluja ystäville	Arvioida raportteja ja analyyssejä toisille tiedoksi
Tietää hyvät ja luotettavat Web-palvelut	Tietää, mitä web-palveluja ja raportteja alalla arvostetaan

Taulukko 1. Yksityisen ja yrityksen yhteistyömuodot.

Yksityishenkilön ja yrityksen työntekijän tarpeet ovat (tämän taulukon perusteella) melko samankaltaisia. Yksityishenkilöiden käyttämiä välineitä voidaan hyödyntää kansainvälisissä organisaatioissa yhteenkuuluvaisuuden ja läpinäkyvyyden lisäämiseksi; jos ei voida tavata fyysisesti niin sitten virtuaalisesti.

Internet sosiaalisen yhteistyön välinein vaikuttaa yrityksen toimintaympäristöön ja nämä tekijät tulee ottaa huomioon myös verkkopalvelujen yhteydessä. Näistä tärkeimpiä ovat seuraavat huomiot:

- Maine on tärkeää.
- Osallistujien määrä on tärkeää.
- Osallistuminen on tärkeää.
- On tärkeää luoda yhteyksiä laajaan joukkoon kiinnostuneita ihmisiä eri kanavien kautta.

Forrester Research ennustaa (Forrester 2008), että yritysten käyttämien Web 2.0 -ohjelmistojen markkinoiden koko vuonna 2013 on 4,6 miljardia dollaria.

5

Yhteenveto

■ Yhteenvedon esitän muodostamani kartan avulla, joka kuvaa raportin käsittelemää aihetta eli tulevaisuuden verkkopalveluja. Luvun lopussa on eräitä näkemyksiä siitä, mitä asioita webissä on viiden – kymmenen vuoden kuluttua.

5.1 Kartta

Users (käyttäjät)

Käyttäjät ovat eri rooleissa, joko yksityisinä käyttäjinä tai ammattinsa vuoksi käyttävät webbiä. Näissä ryhmissä on lisäksi erilaisia käyttäjiä, esimerkiksi sokeita käyttäjiä.

Usage (käyttö)

Käyttö on erilaista ja käyttöön liittyy turvallisuus ja yksityisyys. Käyttö tapahtuu joko käyttäjän toimesta tai jokin ohjelma toimii käyttäjän hyväksi, esimerkiksi uudet, tilatut RSS-syötteen voi selaimen lisäosa käydä sopivin aikavälein lukemassa.

Services, Social networking (palvelut, sosiaalinen verkosto)

Tällä hetkellä on kahdenlaista webin käyttöä, toisaalta käytetään sovelluksia ja toisaalta toimitaan sosiaalisissa yhteisöissä. Näitä kahta maailmaa yhdistää Ajax-tekniikka, jota hyödyntämällä monet sosiaalisen webin ilmiöt ovat toteutetut. SOA ja eBusiness -käsitteet ovat organisaatioiden käytössä järjestelmien integrointiin ja muuhun koneiden välisiin yhteyksiin. Sosiaaliset verkko-ohjelmat ovat syntyneet/synnyttäneet Web 2.0 -käsitteen ja sen jatkona nähtäneen Web 3.0.

Device (laitteet)

Nykyisin webin käyttö tapahtuu erilaisten päätelaitteiden kautta, enää ei ehkä ole tarpeen erotella PC:tä ja mobiililaitteita toisistaan.

User experience (käyttäjäkokemus)

Laite on osa käyttäjäkokemuksesta, mutta käyttäjä odottaa palvelun sopeutuvan käytettyyn laitteeseen. Myös palvelujen odotetaan osaavan sopeutua käyttäjän tarpeisiin automaattisesti, ja paikkaan sidotut palvelut (LBS) ovat osa käyttäjän odotuksia.

Käyttäjäkokemukset ovat erilaiset eri palveluja käytettäessä. Perinteiset palvelut ovat niitä vanhoja tuttuja Web 1.0 -maailman palveluja. Sosiaaliset ohjelmistot ovat niin yksityisten henkilöiden kuin myös tulevaisuudessa yhä enemmän yritysten käytössä (Enterprise 2.0).

Tärkeitä palvelutyyppejä käyttäjän ja yritysten kannalta katsoen ovat verkkokaupat (eCommerce) ja julkiset verkkopalvelut ja sähköinen asiointi (eGovernance).

Sovellusten palvelutaso

Käyttäjäkokemukseen kuuluu se, että palvelut tuntuvat toimivan riittävän nopeasti ja luotettavasti ja niiden tulee olla käytössä silloin, kun niiden palvelua on syytä odottaa. Näitä tarpeita varten joudutaan kehittämään infraa ja koska käyttäjien tarve ja odotukset kasvavat jatkuvasti, joudutaan kehittämään uutta tekniikka ja innovoimaan uudenlaisia palveluja ja käyttöparadigmoja.

Tämän hetken tärkeitä, kehitettäviä asioita ovat mielestäni seuraavat:

Ajax	Ajaxin on kehityttävä turvallisemmaksi ja entistä varmemmaksi teknologiaksi. Lisäksi on päästävä kehityksessä siihen, että selain voi olla suoraan yhteydessä useaan eri palveluun eikä vain palvelimen kautta, kuten nykyään.
Rahan ansaitseminen ja digitaaliset oikeudet	Rahan ansaitseminen on koko webin perusta. On vaikeaa nähdä, kuinka web voisi olla olemassa maailmanlaajuisesti jonkin julkisen rahoituksen turvin. Tekijänoikeuksista käytävä kiistely hidastaa webin kehitystä ja se on asia, joka tulee käytännössä ratkeamaan kuten aiemmatkin tekijänoikeuksiin liittyneet kiistat. Asia oli tärkeää jo antiikin Roomassa, jossa kiisteltiin runoilijan oikeuksista ja siitä, tuleeko painetusta runoudesta saada maksu (taisi mennä niin, että oikeudet olivat sillä, kenen materiaalille se oli painettu, ts. kustantajalla).
Käyttäjäkokeemus ja käyttäjän tarpeet	Käyttäjä on tärkeässä asemassa, sillä ilman tyytyväisiä käyttäjiä webbiä ei olisi olemassa. Palvelujen tarjoajien tulee muistaa, että useimmiten käyttäjälle on vaihtoehto tarjolla selaimen URL-osoitetta muuttamalla.

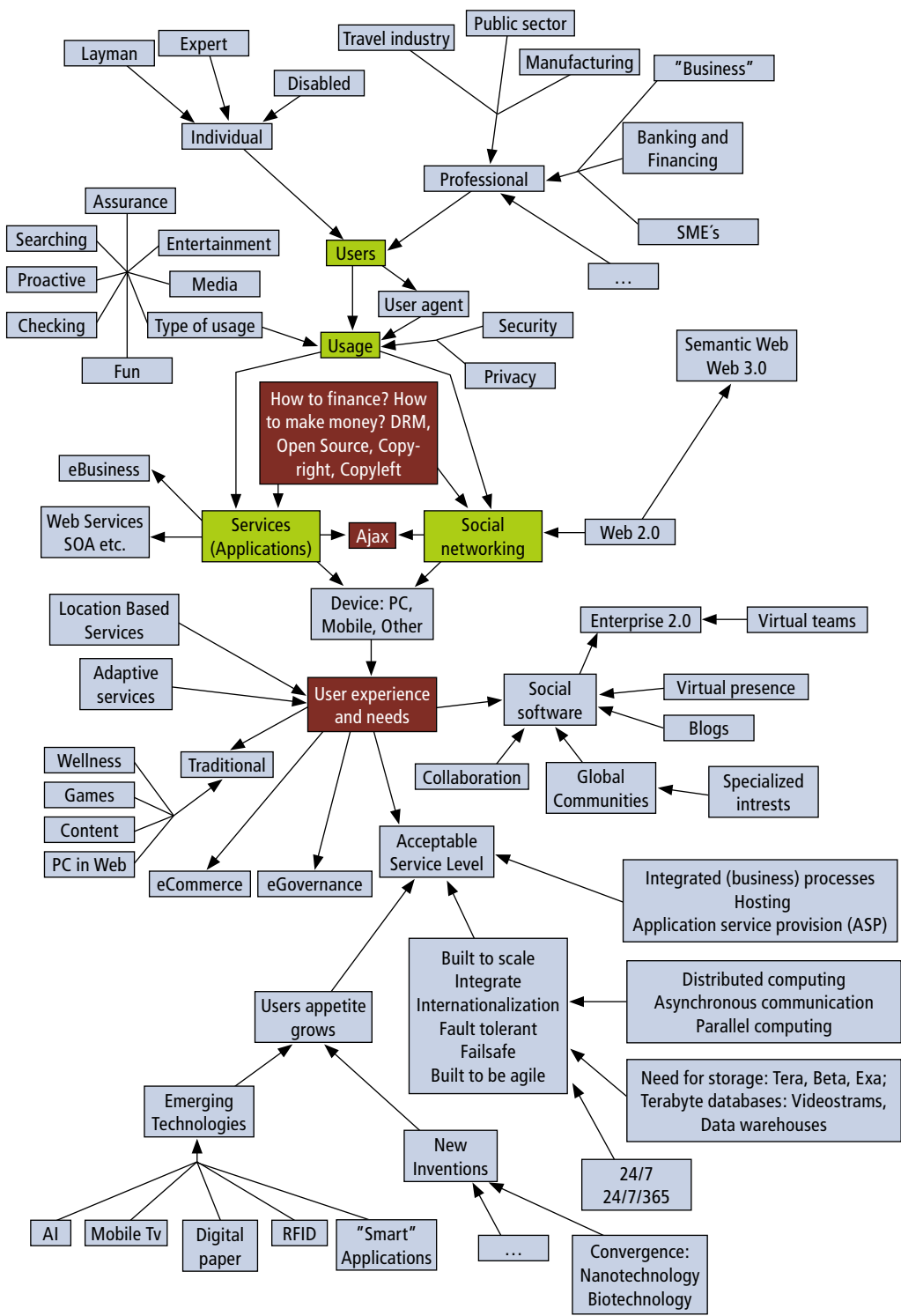
5.2 Webin tulevaisuus noin 2013–2020

BBC Newsin haastattelemat (BBC 2008a) webin kymmenen aktiivista vaikuttajaa, alkaen Tim Berners-Leestä, arvioivat tulevaisuutta seuraavasti. Haastatteluun antoi aiheen se, että www saavutti kuluvana vuonna jo viidentoista vuoden iän.

- Semanttinen Web, ”joka mahdollistaa kaiken olemassa olevan tiedon löytymisen webistä”.
- Mobiililaitteiden käytettävyys kasvaa, ja kun puhelin on yhteys myös webbiin, on tällöin yhteys kaikilla niilläkin, joilla ei ole varaa nykyisiin PC:n kaltaisiin ratkaisuihin.
- Yhteistyötä tehdään webin kautta, kansalaismielipide saadaan vakuuttavasti esiin ja näin yhteiskunnallinen käyttäytyminen muuttuu.
- Webbi tulee helppokäyttöisemmäksi (cloud computing mahdollistaa) ja webin käyttötavat edelleen monipuolistuvat.
- Kaikki laitteet, näytöt, sensorit ja yleensäkin erilliset laitteet liitetään webbiin. Kun kaikki on liitetty webbiin ja kommunikointi ihmisten kesken on aina mahdollista, on muutos yhtä suuri kuin lukutaidon yleistymisellä.

Nämä ennustukset eivät mielestäni sisällä erityisempiä yllätyksiä. Semanttisen webin merkitys tulevaisuudessa on mielestäni liiankin yliarvostettu, koska se edellyttää nykyisellään sitä, että verkossa oleva tieto tavalla tai toisella luokitellaan. Tilanne, että valtaosa verkon tiedoista on luokiteltu edellä mainitulla tavalla, on ihmistyönä tehtävänä ponnisteluna työmäärältään suunnaton, ja toisaalta nykyään tiedon luokittelua tekevät kirjastoalan asiantuntijat ja maallikkojen tekemänä se ei ole yhtä luotettavaa. Myös huijauksen mahdollisuus tulee ottaa huomioon kuten jo webin historian alussa, jolloin hakukoneita saattoi ohjata käyttämällä keyword-metatageja. Näitä hakukoneet nykyään karttavat väärän sisältötiedon vuoksi. Käytännössä mielestäni täytyy odottaa niin kauan, kunnes ohjelma pystyy tulkitsemaan ja ymmärtämään webissä olevan tiedon sisällön ja merkityksen. Semanttisen webin menetelmät toisaalta ovat erittäin käyttökelpoisia silloin, kun kuvataan ammattimaisesti luokiteltuja aineistoja, kuten on asianlaita esimerkiksi tervesuomi.fi -portaalin kohdalla.

Ennustuksissa oleva huomio mobiililaitteiden kautta tapahtuvasta internetin hyödyntämisen merkityksestä, jolloin web tulee yhä suuremman ihmisjoukon tavoitettavaksi, on merkityksellinen. Kun vielä ”kaikki” maailmassa olevat laitteet saadaan webbiin, muuttuu se arvatenkin aivan



uudenlaiseksi ja uusia soveltamismahdollisuuksia tarjoavaksi virtuaaliympäristöksi.

Amerikkalainen Pew Internet & American Life Project (2006) haastatteli 742 Internet-asiantuntijaa ja julkaisi vuonna 2006 raportin heidän näkemyksistään Internetistä vuonna 2020. Vastaajia pyydettiin ottamaan kantaa seitsemään ennalta annettuun asiaan.

- Hinnaltaan edullinen maailmanlaajuinen internet luo uusia mahdollisuuksia ja tekniikan myötä maailmassa verkkohyödyntämisen mahdollisuudet tulevat lähes kaikkien ulottuville. Osa vastaajista epäilee, että on olemassa tahoja, jotka pyrkivät estämään kehityksen omien intressiensä vuoksi.
- Ihmisen uskotaan kontrolloivan teknologiaa, ei koneiden. Kuitenkin yli 40 % vastaajista oli pessimistisiä ihmisen mahdollisuuksista koneita vastaan. On mahdollista, että ne tahot, jotka valvovat Internetiä, pyrkivät sitä myös hyödyntämään epäilemättä.
- Kysyttäessä sitä, onko yksityisyyden väheneminen verkossa joidenkin saavutettavien etujen vuoksi hyvä vai huono asia, vastaajien mielipiteet jakautuivat lähes tasan puolesta ja vastaan.
- Epäillään myös, että vuonna 2020 osa ihmisistä jää Internetin ulkopuolelle joko sen vuoksi, ettei heillä ole varaa käyttää verkkoa tai muodostuu teknologiaa vastustavia, yhteiskunnan ulkopuolelle jääviä ryhmiä, jotka voivat muuttua terroristijärjestöiksi tai anarkistisiksi liikkeiksi.
- Riippuvuus verkosta lisääntyy, kun virtuaalimaailmat tulevat yhä houkuttelevammiksi, mutta samalla myös työn tehokkuus lisääntyy.
- Englannin uskotaan olevan verkon pääkieli, mutta kielellinen monimuotoisuus koetaan hyvänä asiana.
- Runsaat kolme neljäsosaa vastaajista haluaa poliitikkojen ja teollisuuden käyttävän rahaa sekä verkkojen kapasiteetin kasvattamiseen että tekniikan levittämistä kaikkien ihmisten käyttöön.

Hakukoneiden kehittyminen on melko varmaa. Nykyisin hakukoneet ymmärtävät pääasiassa tekstiä, muutkin hakumuodot ovat tulossa, kuten kuvahaku (<http://www.picsearch.com/>, <http://www.google.com/imghp?hl=en>, <http://images.search.yahoo.com/>), videoiden haku, musiikin haku hyräillen (search by humming <http://searchengineland.com/070213-064300.php>), blogihaku (<http://blogsearch.google.com/>, <http://technorati.com/>, <http://www.ysearchblog.com/>) ja myös kaikkien muiden verkossa olevien teosten haku. Gartnerin tutkimus väittää, että 2015 maailma on verkottunut

massiivisesti, mutta tällä ilmiöllä on arvoa vain, jos on olemassa ohjelmat tiedon keräämiseen, analysointiin ja tulkintaan (Gartner 2005).

Euroopan Unioni kiinnittää huomiota verkkopalvelujen käyttömahdollisuuksiin komission i2010-aloitteessa. Aloite on nimeltään ”Tietoyhteiskuntaan osallistamista koskeva eurooppalainen i2010-aloite” ja siinä määriteltiin tietoyhteiskuntaan osallistamisen (e-Inclusion) politiikan alueet, joihin kuuluvat ikääntyminen, esteetön tietoyhteiskunta, levinneisyserot (digitaalinen kuilu), kattava sähköinen hallinto ja digitaalinen lukutaito (Europa 2007). Tämä aloite viittaa siihen, että EU:n toiveet on myös otettava huomioon tulevaisuudessa verkkopalvelujen toteuttamisessa.

IBM:n tutkimuslaboratorion hankkeista on julkaistu (IBM 2007a) viisi asiaa, jotka tulevat julkaisijoidensa mukaan muuttamaan maailmaa seuraavan viiden vuoden aikana:

- lääkäri pystyy seuraamaan potilasta ja antamaan ennalta ehkäisevää hoitoa ilman läsnäoloa
 - potilaiden tilaa voidaan monitoroida, esimerkiksi sokeritautia tai sydämen toimintaa
- reaaliaikainen kielenkääntäminen
 - kännykkä osaa kääntää japaninkielisen ruokalistan
 - lääkäri puhuu potilaalle englantia ja laite kääntää sen potilaalle espanjaksi
- 3-ulotteinen internet toteutuu
 - verkkokaupat saavat aivan uudenlaisia mahdollisuuksia asiakaskokemuksen luomiseksi
- nanoteknologia kehittyy ympäristösuojelun tarpeisiin
- kännykkä ”lukee ajatuksia” eli se oppii ymmärtämään käyttötilanteita.
 - puhelin ymmärtää, että käyttäjä on palaverissa ja ei ota vastaan puheluita
 - jos käyt usein ostamassa pizzaa, niin kotimatalla saat edullisen tarjouksen tutusta pizzapaikasta kännykkään

Vuotta myöhemmin, vuoden 2007 lopussa (IBM 2007b) vastaava lista oli seuraava:

- energiatehokkuus lisääntyy laitteissa niin kotona kuin yrityksissä
- autoliikenne muuttuu
 - sekä auto ja tie että autot keskenään kommunikoivat ja näin pystytään vähentämään ruuhkia ja onnettomuuksia.
- ruoka kertoo itsestään

- tekniikan kehittyessä kuluttaja saa tarkempaa tietoa ostamastaan ruuasta ja sen alkuperästä
- kännykkään tulee uusia toimintoja
 - kännykällä voidaan maksaa, sillä voidaan hankkia lippuja, se opastaa tuntemattomissa kaupungeissa ja jos otat kuvan kiinnostavasta puvusta, näet kännykän avataren päällä, millä se ylläsi näyttäisi
- Lääkärit saavat ”superkykyjä”
 - lääkärit voivat kuulla pienimmätkin omituiset äänet sydämestäsi, lääkäreillä on ”röntgenkatse” elektronisten kuvien avulla, samoin lääkäri voi tutkia potilasta 3-ulotteisen mallin avulla. Lääkärit voivat tehdä myös automaattisia hakuja sairautta tutkiessaan verraten tapausta satoihin tuhansiin vastaaviin tapauksiin.

Tulevaisuuden ennustajia löytyy vaikka kuinka paljon, myös internetin ympäriltä, joten loppuun vielä yksi. Jo pidempään on tutkittu mahdollisuutta hyödyntää kvanttilogiikkaan pohjautuvia ratkaisuja uudenlaisten tietokoneiden rakentamisessa (http://en.wikipedia.org/wiki/Quantum_computer) ja myös viestien salauksessa, jolloin viestiä ei voida avata siten, ettei avaaminen paljastuisi (http://en.wikipedia.org/wiki/Quantum_cryptography). Tulevaisuudessa voidaan webissä Yong-Sheng Zhangin mukaan hyödyntää kvanttifysiikkaa verkossa pelattavissa uhkapeleissä (physorg.com 2008), jolloin huijaamisen mahdollisuus poistuu. Koska uhkapelit ovat webissä suuri ja paljon rahaa pyörittävä liiketoiminta, voi vain kuvitella, millaisen sysäyksen kvanttifysiikan soveltaminen saisi, jos Zhangin ajatus voidaan toteuttaa.

Lähteet

- Amazon 2008. Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) – Beta. Luettavissa: <http://www.amazon.com/gp/browse.html?node=201590011>
- BBC 2008. Luminaries look to the future web. Luettavissa: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/7373717.stm>
- ECF ry 2008. Yritysten nettikauppa 2007. Luettavissa: http://www.e-finland.org/fin/yritysten_netrikauppa_2007
- Europa 2007. Europa ja verkkopalvelujen käyttömahdollisuudet. Luettavissa: http://europa.eu/geninfo/accessibility_policy_fi.htm
- Fogelholm, N. & Hautamäki, T. 2006. Hakukoneoptimoinnin opas. Luettavissa: <http://www.optimointi.com/opaat/seo-opas.pdf>
- Forrester 2008. Global Enterprise Web 2.0 Market Forecast: 2007 To 2013. Luettavissa: <http://www.forrester.com/Research/Document/Excerpt/0,7211,43850,00.html>
- Gartner 2005. Extracting Value From the Massively Connected World of 2015. Luettavissa: <http://www.gartner.com/DisplayDocument?id=476440>
- Helsingin kaupunki 2007. Helsingin kaupungin tietotekniikkastrategia 2007–2010. Luettavissa: http://www.hel.fi/wps/wcm/resources/file/eb5c33065a24854/Taske_ITstrat_07-10.pdf
- Hinchcliffe, D. 2008a. Profitably Running an Online Business in the Web 2.0 Era. Luettavissa: http://Web2.socialcomputingmagazine.com/running_an_online_business_profitably_in_the_Web_20_era.htm
- Hinchcliffe, D. 2008b. Tips for Building Next Generation Web 2.0 Applications. Luettavissa: http://Web2.socialcomputingmagazine.com/tips_for_building_next_generation_Web_20_applications.htm
- Hintikka, K. 2007. Web 2.0 – johdatus internetin uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin. Luettavissa: http://www.tieke.fi/mp/db/file_library/x/IMG/20815/file/julkaisu_28.pdf
- IBM 2007a. Five innovations that will change the way we live over the next five years. Luettavissa: http://www.ibm.com/ibm/ideasfromibm/us/five_in_five/010807/images/Fiveinnov_010807.pdf
- IBM 2007b. IBM Next Five in Five. Luettavissa: <http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/22683.wss>
- IBM 2008. Web 2.0 Goes to Work. Luettavissa: <http://www-306.ibm.com/software/info/Web20/>
- Ingo, H. 2005. Avoin Elämä. Luettavissa: <http://www.avoinelama.fi/pdf/AvoinElama-press.pdf>
- Itella 2007. Itellan palvelukokonaisuus aloittavalle verkkokauppiaalle. Luettavissa: http://193.64.244.50/i/verkkokauppa/Itella_verkkokauppaopas.pdf
- Itella 2008. Sähköinen asiointi houkuttelee yhä useampia suomalaisia. Luettavissa: http://www.posti.fi/tiedotteet/2008/20080104_tutkimus_asiointi_verkossa.html
- Kytö, H. 2007. Verkkopalvelujen turvallisuus kuluttajan näkökulmasta. Teoksessa Lammi, M., Järvinen, R. & Leskinen, J. (toim.) Kuluttajat kehittäjinä. Miten asiakkaat vaikuttavat palvelumarkkinoilla? Kuluttajatutkimuskeskuksen vuosikirja 2007.

- Kuluttajatutkimuskeskus. Helsinki. Luettavissa: http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/5137/09_Verkkopalvelujen_turvallisuus_kuluttajan_nakokulmasta.pdf
- Larvanko, L. 2007. Web 2.0 mullisti markkinoinnin. Luettavissa: <http://www.inventive.fi/Web-20-mullisti-markkinoinnin/>
- Mann, J. 2008. The Future of Working Together Apart Ratkaisu 08 (Logica 12.3.2008). Luettavissa: <http://www.logica.com/keynote-esitykset/400010005> ja http://www.itviikko.fi/page.php?page_id=46&news_id=20087438&crss=18
- Martikainen, J. 2008. Sosiaalisen median paradoksit. Luettavissa: http://www.dikomlab.com/medialogi/?page_id=12
- Melakoski, C., Sirkesalo, S. & Tirronen, H. 2007. ”Himottaa, mutta pelottaa?” Suomalaisen sisältötuotantoalan näkemyksiä osallistumistaloudesta ja sosiaalisesta mediasta. PARTECO-hankkeen osaraportti 29.3.2007 Luettavissa: http://www.somalab.fi/files/TAMK_raportti_Parteco.pdf
- Nokia 2007: In the next episode... Entertainment will be circular. Luettavissa: http://www.nokia.com/NOKIA_COM_1/Press_Center/Bulletin_board/pdf/NOKIA%20INTRO%20POSTCARDS.pdf
- O’Reilly, T. 2005. What Is Web 2.0. Luettavissa: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-Web-20.html>
- Pew Internet & American Life Project 2006. The Future of the Internet II. Luettavissa: http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Future_of_Internet_2006.pdf
- physorg.com 2008. Physicists Build a Quantum Gambling Machine. Luettavissa: <http://physorg.com/news128773803.html>
- Repo, P. 2008. Beta-kuluttaja on kaikkein vaativin. Luettavissa: http://www.e-finland.org/fin/beta-kuluttaja_on_kaikkein_vaativin
- Reznik, D. 2006. Web 2.0 Gnomeculture 101. Luettavissa: <http://www.slideshare.net/gofull/32957>
- Shih, H-P. 2004. An empirical study on predicting user acceptance of e-shopping on the Web. Information and Management, Volume 41, Issue 3 (January 2004) Pp: 351–368.
- Silicon Alley Insider 2008. The World’s Most Valuable Digital Startups. Luettavissa: http://www.alleyinsider.com/2008/4/launching_the_sai_25_world_s_most_valuable_digital_startups
- Suomen Kuvalehti 2008. Suomen Kuvalehti 16/2008 Uusi tekniikka kasvattaa verkkokauppaa.
- suomi.fi 2008a. Laataa verkkoon. Luettavissa: <http://www.suomi.fi/suomifi/laatuaverkkoon/index.jsp>
- suomi.fi 2008b. Verkkotunnistaminen ja -maksaminen (VETUMA). Luettavissa: http://www.suomi.fi/suomifi/laatuaverkkoon/asiointi_ja_lomakkeet/sahkoinen_asiointi/verkkotunnistaminen_ja_maksaminen/
- suomi.fi 2008c. Sähköinen asiointi. Luettavissa: http://www.suomi.fi/suomifi/laatuaverkkoon/asiointi_ja_lomakkeet/sahkoinen_asiointi/index.html
- Tilastokeskus 2007. Tehnyt hankintoja verkkokaupasta kolmen kuukauden aikana. Luettavissa: http://www.stat.fi/til/sutivi/2007/sutivi_2007_2007-09-28_kuv_003.html

- Valtiontalouden tarkastusvirasto 2008. Tunnistuspalveluiden kehittäminen ja käyttö julkisessa hallinnossa. Luettavissa: http://www.vtv.fi/chapter_images/8463_161_2008_Tunnistuspalvelut_NETTI.pdf
- Valtiovarainministeriö 2008. Julkishallinnon verkkopalvelut 2007, Seurantatutkimusraportti. Luettavissa: http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/omnibus_2008.pdf
- De Waele, R. 2006. Understanding Mobile 2.0. Luettavissa: http://www.readwriteWeb.com/archives/understanding_mobile_2.php
- De Waele, R. 2008. Blog. Luettavissa: <http://www.m-trends.org/2008/03/mobile-20-plugg.html>
- Web 2.0 Journal 2008: Evolution of Web 3.0. Web 2.0 Journal. Luettavissa: http://Web2.sys-con.com/read/525351_p.htm