

## M-Commerce Technologies

Lect.dr. Carmen TIMOFTE  
A.S.E. București

*Every analyst, vendor and trade magazine appears to have a slightly different interpretation of the term m-commerce. In fact, there appears to be a consensus now on the meaning of its big brother "e-commerce or e-business" which came first. "The core of mobile e-commerce is the use of a terminal (telephone, PDA, PC device, or custom terminal) and public mobile network (necessary but not sufficient) to access information and conduct transactions that result in the transfer of value in exchange for information, services or goods." (Ovum).*

**Keywords:** m-commerce, e-commerce, PDA, WAP.

### Introducere

M-commerce este următoarea generație față de E-COMMERCE. El permite accesul utilizatorilor la Internet fără a depinde de o infrastructură fixă.

Tehnologia din spatele m-commerce, fie că utilizează Wireless Application Protocol (WAP) sau Short Message Service (SMS), a căpătat o importanță mai mare în Europa, unde dispozitivele mobile sunt echipate cu micro navigatoare (web-ready micro-browsers), față de Statele Unite, unde sunt mai puțin întâlnite.

Producători, cum ar fi Nokia, Ericsson, Motorola și Qualcomm, lucrează cu firme ca AT&T Wireless și SPRINT să dezvolte tehnologii WAP, Smartphones. Utilizând tehnologia *Bluetooth*, telefoanele inteligente (smartphones) oferă servicii de fax, e-mail, telefon toate într-un singur dispozitiv. IBM și alte companii experimentează soft de recunoaștere a vocii ca o cale de securizare a comerțului mobil.

M-commerce a fost lansat de două firme: InstantService.com și MobileUSA.com.

### Tehnologii

În general, toate protocoalele mobile sunt foarte asemănătoare unul cu altul, fiind bazate pe arhitectura client-server și permițând o creștere continuă a volumului serviciilor ce pot fi furnizate utilizatorilor.

Viitorul va arata care din următoarele protocoale va furniza cea mai puternică valoare comercială la orice moment de timp și va fi susținut de cel mai mare număr de aplicații

atractive.

o **GSM** - (Global System for Mobile Communication) operează în banda de frecvență de 900 MHz și 1800 MHz (în Statele Unite - 1900 MHz) și este protocolul standard mobil dominant în Europa și cea mai mare parte a regiunii Asia-Pacific. GSM era utilizat de mai mult de 215 milioane de oameni (octombrie 1999), ceea ce reprezintă mai mult de 50% din abonații la telefonie mobilă la nivel mondial. America de Nord avea doar 5 milioane de utilizatori de GSM la sfârșitul anului 1999, în timp ce majoritatea abonaților utilizau o multitudine de tehnologii pentru comunicațiile mobile incluzând pager-e și un procent ridicat de dispozitive analogice. În plus, dezvoltarea pieței mobile a avut un handicap, numit "Called Party Pays", care a dus la o utilizare redusă a telefoanelor mobile. În Europa, cel mai obișnuit standard GSM furnizează mijloacele pentru a face realizabile și la costuri reduse a unei mari varietăți de servicii și aplicații inovatoare.

o **HSCSD** - (High Speed Circuit Switched Data) este un protocol de comutare de circuite bazat pe GSM. Este capabil să transmită date cu o viteză de până la 4 ori mai mare decât rata de transmisie teoretică wireless de 14.4 Kbit/s, de exemplu 57.6 Kbit/s prin utilizarea a 4 canale radio simultan. Problema cheie în dezvoltarea acestei piețe, este ca în prezent numai Nokia poate furniza PCMCIA modem cards (CardPhone 2.0) pentru clienții HSCSD, care oferă o viteză de transfer de 43.2 Kbit/s la descărcare și de 28.8 Kbit/s la

transmitere. De aceea, este puțin probabil ca HSCSD să aibă o popularitate larg răspândită, exceptând anumite regiuni unde poate fi folosit ca mijloc de conectare a laptop-urilor la Internet. Situația cu care se confrunta sistemul este tipică pentru toate opțiunile rețelelor wireless, și anume, că tehnologiile se dezvoltă cu o asemenea viteză, încât sunt puțini operatori care să investească în sistem (acesta va deveni depășit de altele din punct de vedere al performanțelor într-o perioadă foarte scurtă de timp).

o **GPRS** - (General Packet Radio Service) este un protocol wireless bazat pe comutarea de pachete, care oferă acces instantaneu la rețelele de date. Acesta va permite o explozie a vitezei de transmisie până la 115 Kbit/s (teoretic chiar până la 171 Kbit/s). Avantajul real al GPRS este acela că permite o conectare "always on" (de exemplu, conectivitate IP instantanee) între terminalul mobil și rețea, însă acest volum se va pierde doar când datele sunt în realitate transmise. GPRS va necesita noi terminale care să susțină ratele de transfer de date ridicate, și aceasta pare să fie problema adaptării timpurii a acestei tehnologii.

o **EDGE** – (Enhanced Data Rates for Global Evolution) este versiunea de GPRS cu cea mai mare lărgime de bandă ce permite o transmisie de date de până la 384 Kbit/s. Reprezintă o evoluție a vechiului standard GSM și va permite operatorilor din rețelele mobile să ofere aplicații multimedia mobile la o viteză sporită. Totodată, va permite o migrare dintre GPRS către UMTS, deoarece modificările modulare care vor fi necesare pentru UMTS în ultima fază, vor fi deja implementate. În timp ce un număr de operatorii mobili consideră implementarea EDGE ca o tehnologie intermediară între GPRS și UMTS, succesul EDGE depinde foarte mult de disponibilitatea produselor și aplicațiilor. Șansele pentru EDGE vor fi de scurtă durată, doar dacă nu vor fi întârzieri majore în dezvoltarea UMTS.

o **3G / UMTS** -3rd Generation (3G) este termenul generic folosit pentru următorul pas

urios din dezvoltarea tehnologiei mobile. În realitate, toți pașii dintre GSM și 3G par să nu aibă un rol propriu, dar se pare ca facilitează venirea 3G/UMTS.

Standardul oficial pentru 3G este *IMT-2000* (International Mobile Telecommunications 2000) și a fost sprijinit de diferite comunități de dezvoltători:

o W-CDMA este susținut de Ericsson, Nokia și de producătorii japonezi de dispozitive mobile,

o CDMA2000 este susținut de firmele americane Qualcomm și Lucent.

După îndelungi negocieri, drepturile de proprietate intelectuală au fost împărțite între Ericsson și Qualcomm în iunie 1999, și se pare că există o "co-existența pașnică" a standardelor. Scopul de a avea un singur standard de rețea (CDMA) și de a utiliza în întreaga lume un singur dispozitiv poate fi atins. Prima rețea 3G a fost operațională în Japonia la sfârșitul anului 2001 de către firma NTT DoCoMo.

UMTS (Universal Mobile Telephone System) este sistemul de telefonie mobilă din generația a treia, disponibil în Europa din 2003. Primul drept de utilizare a fost acordat Finlandei, iar restul Europei a primit acest drept începând cu anul 2000. Cu toate că multa lume asociază UMTS cu o viteză de 2 Mbit/s, aceasta va fi atinsă numai în interiorul unei clădiri legate în rețea și doar cu anumite dezvoltări ulterioare ale tehnologiei. Așteptări realiste sugerează o capacitate maximă de 384 Kbit/s în rețelele metropolitane până în anul 2005.

UMTS va oferi capacitate de transmitere audio/video live și va fi primul sistem care va elimina limitările m-commerce-ului cunoscute în prezent.

Succesul telefoniei mobile GSM în România s-a datorat slabei dezvoltări a telefoniei fixe, dar și noului model de afacere lansat de operatorii GSM. Același lucru este valabil și pentru telefonia mobilă UMTS, a cărei dezvoltare va fi influențată de slaba dezvoltare a infrastructurilor de telecomunicații din România. În plus introducerea telefoniei mobile în sistem UMTS va accelera convergența serviciilor: voce, date, Internet etc.

o **CDMA** -(Code Division Multiple Access) este tehnologia de telefonie mobilă digitală inventată și comercializată de QUALCOMM. CDMA funcționează prin conversia vocii în informație digitală, care este apoi transmisă ca semnal radio într-o rețea de telefonie mobilă. Folosind un cod unic pentru a identifica fiecare convorbire, CDMA dă posibilitatea mult mai multor persoane să folosească undele radio în același timp - fără zgomot de fond, convorbiri suprapuse sau interferențe. Introdus pe piață în 1995, CDMA a devenit în scurt timp tehnologia wireless cu cea mai rapidă creștere din lume. În 1999, International Telecommunications Union a desemnat CDMA ca standard industrial pentru următoarea generație de sisteme wireless. La ora actuala mulți dintre marii operatori wireless construiesc rețele CDMA sau le retechnologizează pe cele existente pentru creșterea capacității serviciilor de voce, împreună cu lărgirea posibilităților transmisiilor de mare viteză pentru date.

#### **Probleme de tehnologie și costuri**

Transferul standard GSM care reprezintă baza rețelelor mobile radio nu este optim pentru transferul mobil de date. Conexiunea este instabilă, rata de transfer este limitată la 9.6 Kbit/sec, timpul de transfer lung, costurile mari.

În noul mediu de programare .NET al Microsoft deja se deschid noi posibilități de dezvoltare a aplicațiilor care pot rula pe dispozitive de tipul telefoanelor mobile: **.Net Compact Framework** este platforma restrânsă a .Net Framework, creată pentru dispozitive cu capacități hardware restrânse (PDA-uri, telefoane mobile, pager-e etc.), și este un subset al .Net Framework

Microsoft a definit pe această platformă o serie de extensii pentru Visual Studio .Net, cunoscute sub numele de Smart Device Extensions.

Deoarece Compact Framework-ul este un subset al Framework-ului .Net, orice programator poate crea aplicații pentru dispozitive "inteligente".

Un studiu BBC arată că în următorii doi ani, Internet-ul va fi accesat în majoritate de pe dispozitive mobile.

O problema majora pentru programatori a fost diversitatea de procesoare ce dotează aceste dispozitive, și în concluzie dificultățile de a porta o aplicație de pe un dispozitiv pe altul.

#### **Concluzii**

Conform estimărilor companiei Nokia, piața globală a telefoanelor mobile va crește cu aproximativ 10% în 2005. Se pare că M-Commerce și modelele de afaceri din spatele lui devin următorul punct forte în economia digitală. În acest moment, totuși, nu se știe care va fi sfârșitul. Resursele soluțiilor M-Commerce, conținutul furnizat, resursele hardware (telefoane mobile, PDA), prezic un viitor luminos pentru acest concept – cu servicii noi și importante pentru clienți, cu afaceri importante pentru ei.

#### **Bibliografie**

[www.whatis.com/definition](http://www.whatis.com/definition)  
[searchnetworking.techtarget.com](http://searchnetworking.techtarget.com)  
[www.mli.hkkk.fi](http://www.mli.hkkk.fi)  
[mobilecom.netfirms.com](http://mobilecom.netfirms.com)  
[www.smartnews.ro](http://www.smartnews.ro)  
[www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)  
[www.efinance.ro](http://www.efinance.ro)  
[www.smarttel.ro](http://www.smarttel.ro)  
[www-106.ibm.com](http://www-106.ibm.com)  
[www.electronica-azi.ro](http://www.electronica-azi.ro)  
[www.3G.co.uk](http://www.3G.co.uk)