

UTILIZAREA TEHNOLOGIEI CDMA ÎN SCOPUL PRESTĂRII SERVICIILOR DE TELEFONIE MOBILE

Elena BALAN, Mariana LUPAN, Dan-Ionut COSTIN
Conducător științific: lector superior Serafima SOROCHIN
Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: De la sfârșitul anilor 80 începutul anilor 90, tehnologia CDMA s-a prezentat ca o platformă avansată pentru furnizarea serviciilor de înaltă definiție pentru transmisiuni de date și voce.

Unité a îmbunătățit rețeaua sa 3G/UMTS prin evoluția tehnologică a standardului spre HSPA+ (Evolved High-Speed Packet Access Fig.3), oferind viteză de până la 42 Mbps și acoperire națională. Noua tehnologie poate fi comparabilă cu rețelele 4G/LTE, ce permite o rată de transfer a datelor mai mare și mai constantă.

Cuvinte-cheie: CDMA, Unite, HSPA, Moldtelecom, codificare, LTE ,Radio Acces ,standard.

Tehnologia CDMA a revoluționat industria telefoniei mobile și constituie calea directivă către următoarea generație a comunicațiilor, divertisment mobil și servicii de bandă largă Code Division Multiple Access (CDMA). Datorită avantajelor sale, CDMA servește drept punct de plecare a serviciilor 3G din întreaga lume. Introdusă 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 actuală mulți dintre marii operatori wireless construiesc rețele CDMA sau le înlocuiesc pe cele existente pentru creșterea capacității serviciilor de voce împreună cu lărgirea posibilităților transmisiilor de mare viteză pentru date.

Cum funcționează rețeaua CDMA 1x

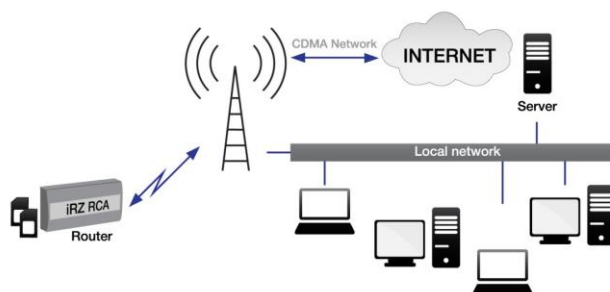


Fig.1 Funcționarea CDMA

CDMA funcționează prin conversia vocii în informație digitală care este transmisă mai apoi 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.(Fig.1)

Beneficiile oferite de rețeaua CDMA 1x:

Calitatea deosebită a vocii și a convorbirii - CDMA 1x elimină zgomotele de fond, convorbirile suprapuse și interferențele, oferind o calitate excepțională a vocii, securitate și eliminarea întreruperilor. CDMA 1x transformă sunetul vocii în semnale digitale, la cele mai înalte rate de transmisie. Acest lucru permite obținerea unei calități excepționale a vocii și maximizează capacitatea sistemului;

Securitatea convorbirii - transmisiile în spectru împrăștiat CDMA 1x sunt codate digital, rezistând cu succes oricărei încercări de interceptare.

Mai puține apeluri întrerupte - CDMA 1x "soft handoff" de transfer al convorbirilor între celule reduce la minim riscul întreruperilor sau întreruperea convorbirii în momentul transferului.

Timp de convorbire mai mare și viață îndelungată pentru baterie - sunt diferite momente și situații în care suntem obligați să păstrăm telefoanele deschise.

Capacitate mai mare a rețelei - CDMA 1x permite folosirea aceluiași frecvențe radio de către toți utilizatorii sistemului, fapt care determină creșterea profitabilității acestuia din urmă.

Există 5 etape în generarea unui semnal în CDMA (Fig.2).

- Conversia analog-digitală;
- Codarea vocii (Vocoding);
- Codarea și intercalare (encoding and interleaving);
- “Canalizarea” semnalelor (Channelization);
- Conversia semnalului digital în semnal de radio frecvență;

Utilizarea codurilor constituie o etapă esențială a acestui proces.

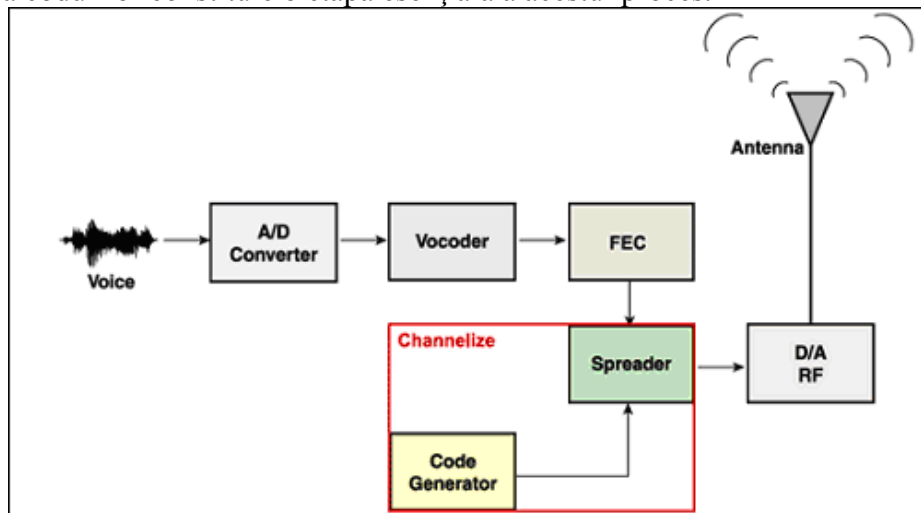


Fig.2 Utilizarea codurilor în standardul CDMA

Unul din Operatorii Naționali de Telecomunicații din Republica Moldova care prestează servicii folosind standartul CDMA este Moldtelecom-prestator de servicii și produse de cea mai înaltă calitate.



O parte componentă a acestuia este Operatorul de comunicații mobile Unite, lansat la 1 martie 2007 care inițial folosea standartul CDMA2000, cu frecvența de 450 MHz. Prin inaugurarea rețelei CDMA 2000 a fost lansat și serviciul “Amplus”, care are drept scop asigurarea accesului la serviciile de telefonie fixă prin raioacces, indiferent de amplasarea geografică. Preponderent acest serviciu este extrem de solicitat în zonele rurale a republicii.

Cerințele societății cresc, în aceste condiții Unité tinde spre creșterea continuă a rezultatelor sale. Menținând și dezvoltând rețeaua sa CDMA, în 2010 Unité evoluează spre un nou standart de comunicare – astfel are loc lansarea rețelei 3G / UMTS pentru Internetul mobil la o viteză de până la 14,4 Mbps, care ulterior va putea fi mărită până la 21 Mbps.

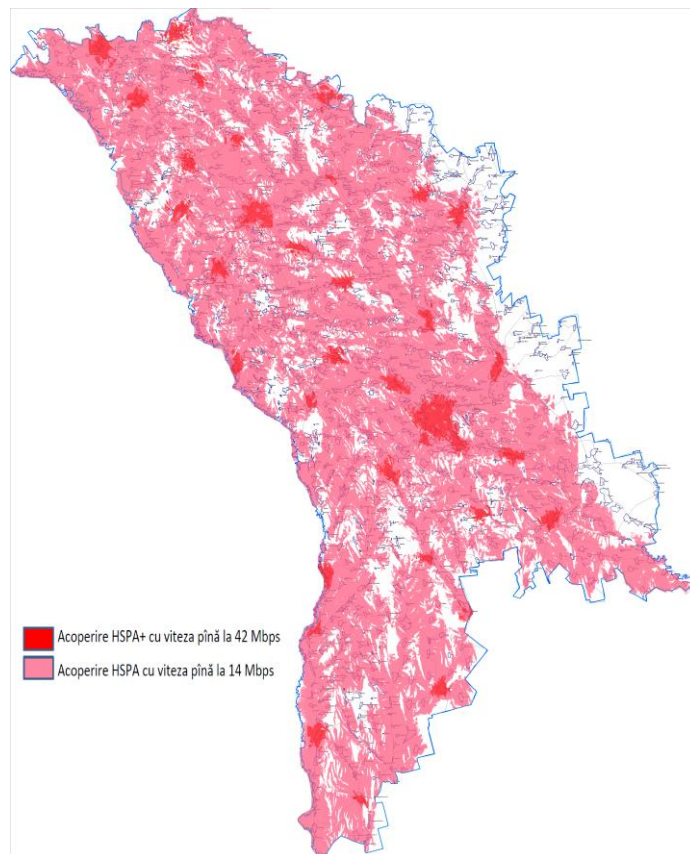


Fig.3 Acoperirea națională a standardului HSPA

Concluzie:

Acest standard permite o acoperire mai largă decît alte tehnologii, rețeaua CDMA necesită o cantitate mică de stații de bază în comparație cu altele, cheltuielile la construcția acestuia fiind reduse.

Pe larg în Republica Moldova, se mai utilizează standardul GSM, care se bazează pe o frecvență mai înaltă.

Bibliografie:

- <http://www.moldtelecom.md/companie/rapoarte>
- <http://www.youtube.com/watch?v=EskVIHiMxOo>
- <http://www.unite.md/coverage>
- <http://www.unite.md/cdma20001xevdo>
- <http://www.unite.md/about>