



Roberto Iosupescu
consultant IT

Există zone în care soluțiile terestre (prin cablu) de conectare la internet nu sunt posibile (uneori indiferent de preț): exploatări forestiere, comunități izolate în munți, cabane sau unități hoteliere (montane sau în Delta Dunării), platforme marine etc. O soluție există și anume transmisiile satelitare, care, în varianta propusă de compania Lamit – combinate cu transmisii terestre wireless – compun o soluție de acces Internet deosebit de interesantă și atractivă atât pentru companii, cât și pentru persoane fizice (prin provider-i de internet locali)

Soluții ingenioase de legătură la internet

Despre Lamit Co. am mai avut ocazia să vorbim cu ceva vreme în urmă. Prezentăm atunci soluția de acces la Internet pentru zone izolate via satelit. Recenta întâlnire cu specialiștii firmei ne-a surprins plăcut. Nu numai că soluțiile ce le prezentăm cu un an în urmă s-au consolidat, s-au maturizat și și-au dovedit utilitatea, dar s-au și extins cu noi facilități, noi servicii, integrate cu soluțiile de transmisie de date prin satelit: telefonie VoIP (într-o formulă foarte interesantă), soluție de fax (în locații izolate sau pe vehicule în mișcare), soluții de conectare de tip *in-motion* (în mișcare) de tip maritim (pe vapoare în mișcare) sau terestre (automobile sau trenuri). Pentru soluția terestră, se asigură menținerea conexiunii broadband la internet și a recepției programelor TV de satelit (în sistem DVB) simultan, pe mijloace de transport, soluția fiind deja testată, având un randament deosebit de bun chiar și pe trenurile de mare viteză.

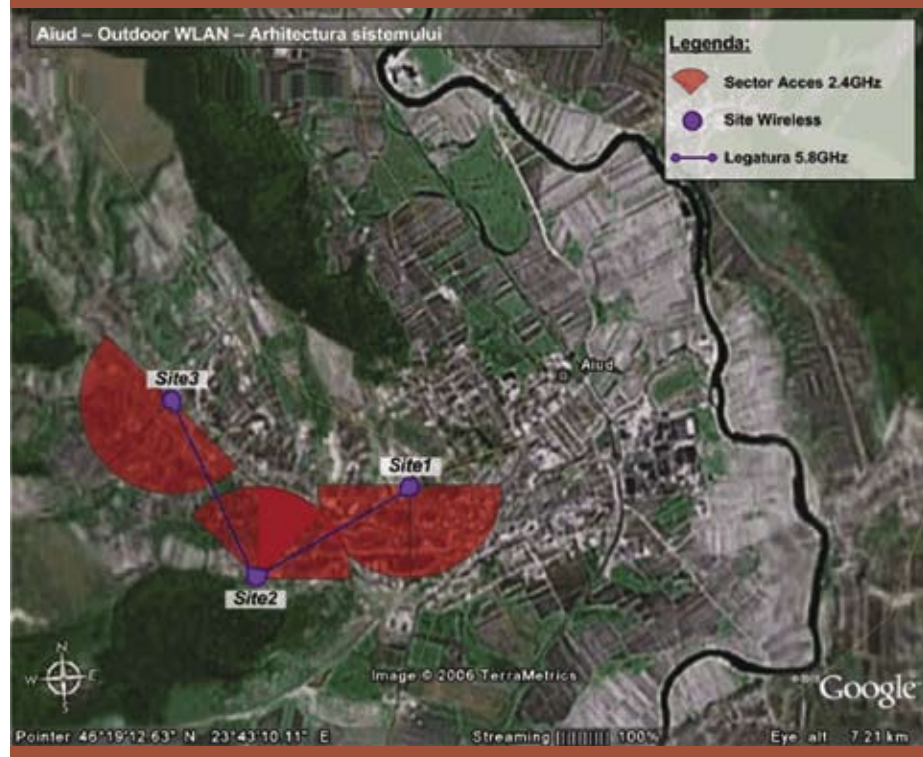
Rămânând însă în domeniul conectării prin satelit în locații fixe, dar lipsite de alte posibilități de conectare terestre clasice, ar fi de menționat lărgirea soluției oferite până în prezent prin îmbinarea transmisiei prin satelit cu rețelele wireless și, ca punct final, cu serviciile VoIP oferite de companie.

Experiența dobândită în instalările anterioare combinată cu echipamentele performante integrate au dus la apariția unor soluții particulare foarte interesante și performante, chiar dacă respectivele echipamente folosesc un spectru de frecvență relativ aglomerat de 2,4 GHz. Un astfel de caz dorim să prezentăm în cele ce urmează.

Studiu de caz

Întorcându-ne la posibilitățile soluțiilor fixe, aplicabile în România unde există încă foarte multe locuri izolate din punct de vedere al comunicării (exploatări forestiere, unități

Arhitectura sistemului



hoteliere montane sau în Delta Dunării. Vom prezenta un studiu de caz de rezolvare a unei astfel de situații.

Am ales ultima dintre ipotezele menționate: o societate dorește să devină un (mic) ISP, într-o localitate poziționată între munți (sau în Delta Dunării), unde este imposibil de ajuns cu alt tip de conexiune, dar accesul la informație este foarte necesar.

În acest context singura soluție rămâne soluția de conectare prin satelit, completată cu un server de management și distribuită prin conexiunea wireless către utilizatorii de Internet. În plus, soluția se poate completa, după dorință, cu telefonie VoIP și fax pentru utilizatori răspândiți pe arii de multe ori extinse în locația respectivă.

S-a discutat foarte mult despre întârzierile datorate conexiunii de satelit, sau a celei wireless. Testele din teren au demonstrat că acestea nu au influență semnificativă asupra comunicării în general și nici chiar asupra celei prin VoIP, dacă sunt respectați parametrii proiectului și se utilizează echipamente de calitate (asta nu înseamnă neapărat deosebit de scumpe). Referitor la soluțiile wireless, acestea pot fi extinse fără nici un fel de problemă dacă se respectă și aici o serie de factori: se folosesc echipamente cu performanțe bune, de același tip, se aplică un număr corect de Access-Point-uri (și corect poziționate în teren) raportat la numărul de utilizatori ai rețelei și dacă înainte de concretizarea proiectului se realizează corect toate măsurătorile necesare pentru a verifica nivelul interferențelor.

Trebuie spus că nu există soluții standard pentru realizarea unor proiecte, fiecare soluție fiind o particularizare a unor reguli de bază, combinate cu o experiență practică dobândită în teren. Fiecare proiect pentru a deveni o soluție integrată necesită un studiu de caz independent și va avea un mod de realizare personalizat.

Cerințele proiectului

Cerința principală a proiectului a constat în realizarea unei rețele de internet mixte (satelit plus Wireless Outdoor în frecvența de 2.4GHz) pentru acoperirea unei zone terestre specifice, pentru distribuția de servicii Internet Wi-Fi în zona Aiud.

Ipoteze în care s-a făcut implementarea:

- din cauza lipsei profilelor de teren ale zonei, calculele pot avea o margine de eroare de până la 6 dB;
- pentru legăturile radio backbone (UNII, 5.8GHz), proiectarea și implementarea s-a făcut astfel încât echipamentele terminale să se afle în *Line Of Sight* (LOS);

- pentru mediul de acces (ISM, 2.4GHz), se ia în calcul o atenuare a semnalului de 10dB din cauza reflecțiilor, propagărilor multi-cale, cât și a legăturilor near-LOS (*near Line Of Sight*);
- bugetul radio estimat s-a bazat pe calcule matematice și nu a luat în considerare mediul înconjurător (vegetația sezonieră);
- s-a presupus un nivel de zgomot de -90 dBm (media pentru un mediu poluat din punct de vedere RF).

Analizându-se situația concretă din teren s-a adoptat o soluție mixtă: s-au stabilit trei site-uri amplasate pe poziții înalte, între care legătura se face în banda de 5.8GHz, iar pe fiecare site s-au instalat antene de 2.4GHz spre utilizatorii finali.

Sistemul folosit pentru realizarea acoperirii radio funcționează conform standardelor ETSI în banda de 2.4GHz, cu tehnologia IEEE 802.11b/g. Acesta permite conectarea utilizatorilor cu ajutorul cartelelor sau a adaptoarelor wireless 802.11b/g. Infrastructura de transport se bazează pe standardul IEEE 802.11a, în banda de 5.8GHz. Implementările radio sunt realizate cu echipamente wireless produse de Cisco Systems – din clasa Aironet AP1200 – fiind dotate cu interfețele radio corespunzătoare. Pentru rutarea și transportul traficului utilizator precum și pentru managementul echipamentelor implicate se folosește protocolul standard TCP/IP (IPv4).

Arhitectura sistemului

În imaginea „Arhitectura sistemului” se poate observa harta zonei ce s-a dorit a se acoperi prin proiect, pe care s-au notat amplasările site-urilor și modul de conectare între acestea.

Celelalte diagrame conțin direcțiile pe care sunt amplasate antenele de 2.4GHz pentru realizarea acoperirii, împreună cu valorile de azimut pentru fiecare antenă de 5.8GHz pentru echipamentele radio de transport din fiecare site.

Rezultatele vizitei în locație

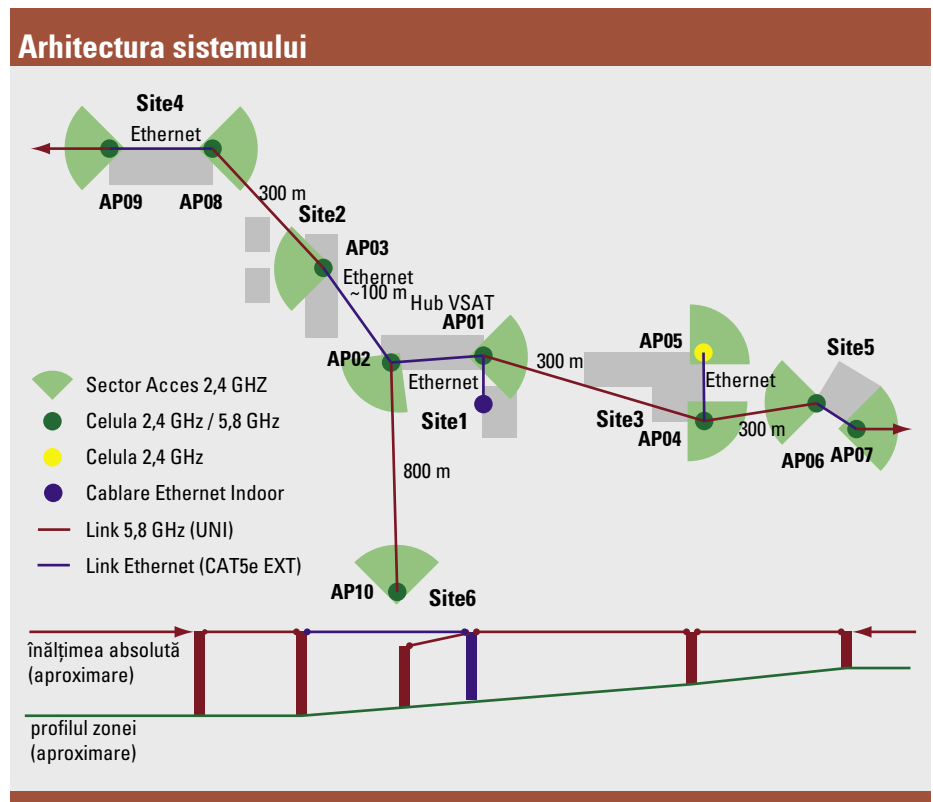
Site 1

Amplasarea echipamentelor s-a realizat pe un pilon existent în zonă (h~35 m). Din Site1, există LOS doar cu Site2 (azimut 235° N), Site 3 urmând a fi legat de prima locație, prin intermediul Site-ului 2.

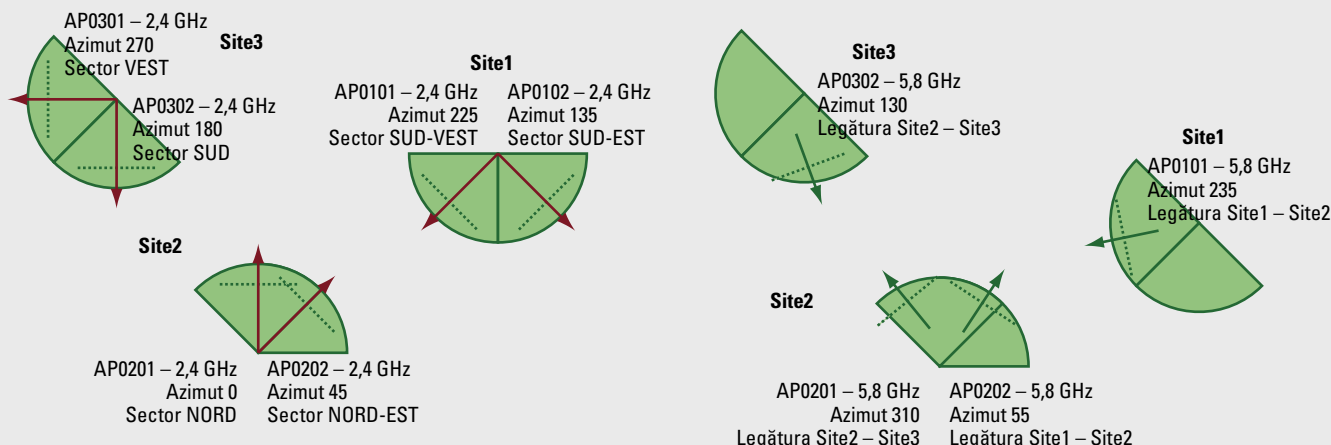
Acoperirea 2.4GHz dorită de client are o deschidere de 180° pe fața sudică a pilonului, suprafața nordică a pilonului neprezentând interes, fiind o zonă nelocuită. Acoperirea 2.4GHz se va realiza cu ajutorul a două AP-uri Cisco din familia 1200, fiecare alimentând o antenă sectorială de 18dBi, 90 grade, panel.

Unul dintre AccesPoint-uri va fi folosit și pentru conectarea cu Site2, cu ajutorul interfeței A disponibile.

Conexiunea Site1-Site2 s-a realizat în 5.8GHz cu ajutorul unei perechi de antene directive.



Orientarea sectoarelor 2.4 GHz în site-uri și legăturile 5,8 GHz între site-uri



Site 2

În Site-ul 2 s-a amplasat un catarg cu înălțimea de 8 metri, cu LOS către site 1 (azimut 55° N) și Site 2 (azimut 310° N). Atât realizarea, cât și instalarea catargului au fost în responsabilitatea clientului. Acoperirea dorită de client are o deschidere de 120° în direcția NE.

Acoperirea 2.4GHz s-a realizat cu ajutorul a doua AP-uri Cisco din familia 1200, fiecare alimentând o antenă sectorială de 18dBi, 90 grade, panel. Unul dintre AP-uri a fost folosit și pentru conectarea cu Site1, cu ajutorul interfeței A disponibile, celalalt AP fiind folosit și pentru conectarea cu Site3, cu ajutorul interfeței A.

Conexiunea Site1-Site2 s-a realizat în 5.8GHz cu ajutorul unei perechi de antene directive, iar conexiunea Site2-Site3 s-a realizat în 5.8GHz cu ajutorul unei perechi suplimentare de antene directive.

Site 3

Amplasarea echipamentelor s-a realizat pe fața sudică a turlei unei biserici, cu vedere către locația doi (azimut 130° N). Realizarea

și instalarea suportului pentru echipamente au fost în responsabilitatea clientului.

Zona de acoperit dorită de către client are o deschidere de 180°, peretele turlei împiedicând o vedere de 360° asupra zonei.

Acoperirea 2.4GHz s-a realizat cu ajutorul a doua AP-uri Cisco din familia 1200, fiecare alimentând o antenă sectorială de 18dBi, 90 grade, panel. Unul dintre AP-uri a fost folosit și pentru conectarea cu Site3, cu ajutorul interfeței A disponibile, în timp ce conexiunea Site2-Site3 s-a realizat în 5.8GHz cu ajutorul unei perechi de antene directive.

Servere noi

Toate soluțiile prezentate necesitau o gestiune profesională a rețelelor în care urmau să fie integrate, pentru a putea da randament maxim. După o perioadă de testări, Lamit Co. propune o nouă generație de servere profesionale – seria „Lamit 2 Pro” – concepute pentru îmbunătățirea gestiunii conexiunii prin satelit, având noi funcții de optimizare a benzii alocate și totodată un management și un control to-

tal al rețelei interne. Serverele sunt concepute pe mai multe niveluri de dotări în raport cu tipul și dimensiunea rețelelor. În alegerea arhitecturii serverelor s-a pus un accent deosebit pe funcția de prioritizare a apelurilor VoIP luându-se în considerare pierderile care pot apărea din cauza conexiunii satelitare împreună cu conexiunea wireless și, nu în cele din urmă, a latenței conexiunii VoIP.

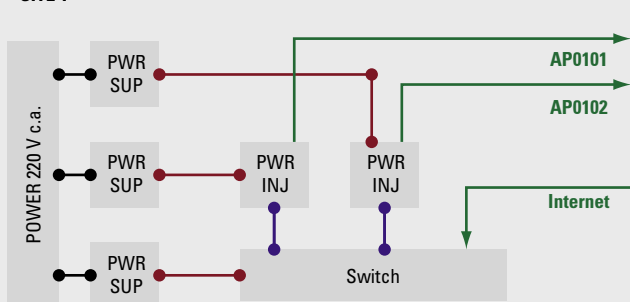
La final

Ca proiecte pentru perioada imediat următoare compania Lamit testează – în colaborarea cu un producător local – introducerea noii tehnologii WI-MAX în rețelele sale, oferind prin aceasta o mai bună calitate a serviciilor și o mult mai mare mobilitate a utilizatorilor, cu noua tehnologie și noile tipuri de echipamente urmând să deschidă o nouă etapă în evoluția transmisiilor wireless în România. **NEI**

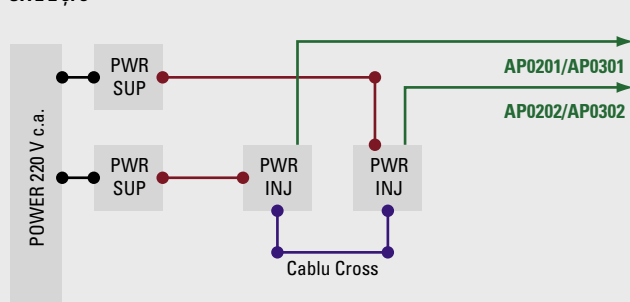
Pentru detalii privind soluția wireless prezentată, sau soluții satelitare de acces Internet contactați specialiștii firmei Lamit Co. (www.lamit.ro)

Schemele de conectare

SITE BOX SITE 1



SITE BOX SITE 2 și 3



IBM DS4700 Express

IBM a anunțat pe 9 mai lansarea sistemului de stocare IBM DS4700 Express, un sistem de stocare cu lățime de bandă mare, bazat pe o tehnologie ultraperformantă front-to-back-end de 4 Gbps.

Destinat întreprinderilor mici și mijlocii (IMM) la prețuri accesibile, noul sistem de stocare midrange este destinat clienților care au nevoie de acces rapid la informațiile de afaceri esențiale. El consolidează supremația IBM în ceea ce privește tehnologiile de stocare cu lățime de bandă mare și angajamentul asumat de a sprijini eforturile clienților de a crea medii informatice „on demand”. În urmă cu un an, IBM a lansat sistemul de stocare DS4800, primul asemenea dispozitiv dotat cu capabilități de 4 Gbps.

Astăzi, IMM-urile au nevoie să administreze informațiile în aceeași manieră în care o fac și organizațiile mari. Printre astfel de IMM-uri se numără și firmele care oferă servicii de video streaming prin Internet companiilor medicale care se confruntă cu dificultăți în ceea ce privește arhivarea video și a fișierelor medicale. Sistemul DS4700 este proiectat să ajute aceste companii să își diminueze costurile prin realizarea unui volum de muncă mai mare utilizând mai puțină infrastructură de stocare. Sistemul oferă un acces mai rapid la informații, servicii de backup mai eficiente, precum și servicii performante de recuperare a datelor, copiere și mirroring.

Sistemele de stocare IBM DS4700 Express sunt proiectate să ofere utilizatorilor un nivel ridicat de conectivitate, punând la dispoziția acestora 16 slot-uri în interiorul controlerului și până la 8 porturi gazdă, reducând

astfel nevoia achiziționării unui nou switch pentru rețea. Pentru a putea face față unui număr de până la 112 disk drive-uri, clienții au posibilitatea să atașeze sistemului inițial fie dispozitivul de slot-uri de extindere EXP710, fie EXP810, recent lansat. Disponibil în două versiuni, modelul 70 și modelul 72, acestea oferă diverse cantități de memorie cache și un număr variat de porturi gazdă. O nouă opțiune pentru un disk drive de 4 Gb (15.000 de rotații pe minut) este disponibilă în cadrul sistemului DS4700.

DS4700 are la bază tehnologia DACstore unice, care furnizează un nivel de portabilitate dinamic și extrem de sigur la nivelul fiecărui drive din subsistem. Totodată, produsul este proiectat să ofere suport pentru viteze de 4 gigabiti pe secundă atunci când este utilizat noul server System p5 echipat cu un adaptor gazdă (HBA) cu unul sau două porturi și bazat pe tehnologie Fibre Channel de 4 Gbps, disponibil atât pentru sistemul de operare AIX 5L, cât și pentru Linux, pe procesoare Power.

Interfețele Fibre Channel de 4 Gbps sunt proiectate să „negocieze” automat de la 1 Gbps până la 2 Gbps pentru compatibilitate backward. Sistemul poate fi upgradat la DS4800. Interoperabilitatea sistemului DS4700 cu infrastructuri mai vechi, de 1 Gbps și 2 Gbps, ajută clienții să obțină în continuare beneficii de pe urma investițiilor inițiale în tehnologie, prin migrarea către noi sisteme.

Produsele sunt disponibile începând cu 9 iunie. Sistemul de stocare IBM DS4700 este disponibil la prețuri începând cu 19,449 \$. Prețurile includ o garanție de 3 ani oferită pentru echipamentele hardware și software. **NET**

Lamit – acces Internet prin satelit la 6144 kbps.

Dată fiind creșterea cererilor pentru conexiuni de tip Corporate și Enterprise (rețele de talie mijlocie/mare), în locuri neaccesibile altor tipuri de conectări, compania Lamit a profitat de lansarea noului satelit Express AM1 oferind noi tipuri de servicii: benzi de până la 768/6144 kbps. Trecerea peste nivelul de 2048 kbps utilizat standard de operatorii internaționali este un pas important în oferirea către companiile-client a unui nou nivel de viteză și securitate. Pentru ca soluțiile să fie cât mai apropiate necesităților corporațiilor interesate compania oferă în acest moment benzi 512/3072 kbps sau 768/4096 kbps, iar în varianta Enterprise 768/6144 kbps. Deoarece închirierea segmentului spațial are costuri foarte ridicate la aceste capacități, s-a proiectat și realizat partajarea acestor benzi între 10 sau 4 utilizatori (Corporate/Enterprise). În acest mod costurile sunt semnificativ reduse, iar calitatea și vitezele se mențin în parametrii foarte buni. Capacitățile mai sus menționate permit dezvoltarea micilor ISP-uri, în localități izolate. Urmare a lansării aceste noi oportunități de conectare Lamit oferă în perioada 01.07 – 01.08.2006 posibilitatea de conectare la un preț promoțional (pentru un contract încheiat pe o durată de 6 luni se face o reducere de 10% lunar, iar pentru un contract pe 12 luni se va face o reducere de 20% pe lună).

www.lamit.ro

S&T: Start lansat în 2006

În primele trei luni ale anului fiscal curent (ce coincide cu anul calendaristic), Grupul S&T a raportat venituri ce totalizează 101,1 milioane EUR, în creștere cu 71% față de perioada similară a anului trecut (59,2 milioane EUR).

Față de primele trei luni din 2005, când s-a consemnat valoarea de 2,5 milioane EUR, profitul operațional înainte de deducerea dobânzilor și a taxelor (EBIT) a crescut în Q1 2006 cu 25%, atingând 3,1 milioane EUR. Această valoare este cu atât mai remarcabilă dacă ținem cont de faptul că ea include costurile aferente integrării companiilor achiziționate în 2005, iar cifrele pentru Q1 2005 luau în calcul și alte venituri operaționale. Valorile specificate pentru vânzări și profit includ acum performanțele companiilor achiziționate în 2005. Este de așteptat ca piața IT să capete un nou impuls odată cu cel de-al doilea val de extindere a Uniunii Europene și cu accelerarea ritmului de creștere în Rusia și Ucraina. Continuă să existe o cerere enormă de servicii și soluții în regiunea Europei Centrale și de Est.

www.snt.at

IBM DS4700 Express

