

MULTISERVE - CONSTRUCȚIA UNEI INFRASTRUCTURI INFORMATICE, BAZATĂ PE SATELIT, ÎN EUROPA CENTRALĂ ȘI DE EST

dr. Sepideh Chakaveh

Institutul GMD pentru Comunicație în Mediu

Proiectul Multiserve are ca scop dezvoltarea unor aplicații multimedia pentru o infrastructură de comunicație, bazată pe satelit, între Uniunea Europeană și țările Europei Centrale și de Est. Pe lângă GMD, mai sunt implicate: Academia Rusă de Științe din Moscova, Institutul St. Petersburg pentru Informatică și Automatică, Academia de Științe din St. Petersburg - Rusia, Institutul de Matematică al Academiei Bulgare de Științe din Sofia - Bulgaria, Institutul de Cercetări pentru Informatică din București - România, Universitatea Slovacă Tehnică din Bratislava - Republica Slovacă, și NERISENA, Vilnius -- Lituania.

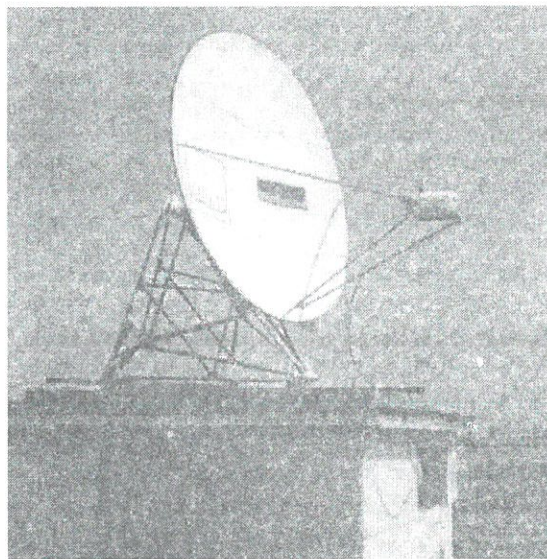


Figura 1. Stația multiserver (Uplink) pentru conexiune via satelit din Sofia, Bulgaria

A existat un interes evident al Europei Centrale și de Est pentru construirea unui Multiserve care să facă legătura cu infrastructura vestică și care, prin implementarea tehnologiilor moderne, să creeze o bază pentru viitoarele proiecte și colaborări. A apărut necesitatea ca, pe lângă cuplările terestre, să fie testate și tehnici alternative de transmitere, comunicația prin satelit apărând ca o completare optimă. Comunicația sprijinită prin satelit oferă o posibilitate relativ valoroasă de acoperire a distanțelor mari și de asigurare rapidă a unei înalte comunicații în bandă lată unei categorii mari de utilizatori.

Pe lângă punerea la dispoziție a unor servicii de bază ca Electronic Mail, Network News și transfer la dată, cuplarea institutelor partener la lumea științifică vestică va fi sprijinită prin așa-numitele "servicii multivalorece". Aici sunt incluse serviciile multimedia de telecomunicare și telecooperare, telepublicare și telecomunicări, teleducare și teleinstruire și cuplarea la World Wide Web.

Deoarece majoritatea instituțiilor implicate provine din mediul academic, există un interes evident în implementarea teleserviciilor multimedia. Un acces îmbunătățit la băncile de date (comerciale și științifice) vestice și la serviciile de bază asigurate constituie un alt punct forte al proiectului. Construcția în termen mediu a unei infrastructuri complet operabile a constituit, datorită cuplării la Internet majoritar defectuoasă, în unele locuri chiar lipsă, o premisă majoră pentru succesul proiectului.



Figura 2. Stația multiserver (Downlink) pentru conexiune via satelit din St. Petersburg, Rusia

Pe parcursul celor doi ani de desfășurare a proiectului, din ianuarie 1995 până în decembrie 1996, au fost atinse următoarele obiective:

- construcția tuturor stațiilor terestre de satelit;
- integrarea serviciilor multimedia;
- implementarea serviciilor de telecooperare;

- prelucrarea și diseminarea informațiilor;
- extinderea posibilităților de acces la informații (științifice și comerciale).

rusesc Gorizont 40 Ost, alimentatoarele lucrează cu polaritate circulară.

Infrastructura bazată pe satelit

Trei aspecte evidente reprezintă importanța pentru Multiserve: infrastructura bazată pe satelit, protocoalele de comunicație și aplicațiile multimedia.

Protocoalele de comunicație

Topologia rețelei corespunde unei cuplări în stea a sistemelor de satelit, bazată pe tehnologia VSAT (Very Small Aperture Terminal). Pentru a se reduce suprapunerea datelor, Internet Network News sunt emise ca Broadcast către toate stațiile terestre, în timp ce Electronic Mails sunt rutate printr-un port anume. Ratele de transmitere mai sus

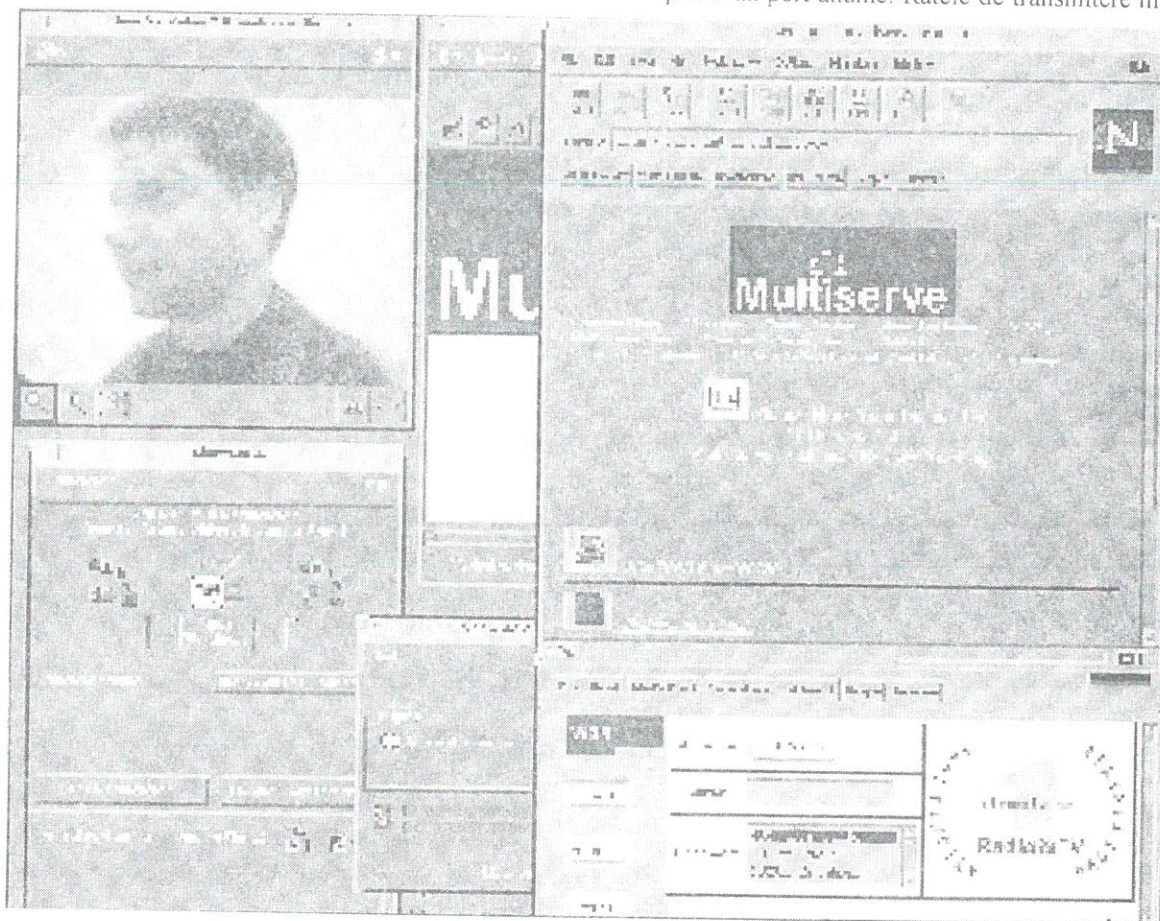


Figura 3. O aplicație tipică de multiserve pentru lucru la distanță

Multiserve are trei stații terestre bidirecționale (emisie și recepție), așa-numitele Uplinks, în Moscova, Sofia și București, precum și trei stații de recepție unidirecționale, așa-numitele Downlinks, în Sankt Petersburg, Bratislava și Vilnius. Conceptul tehnic este în mare parte identic: o unitate exterioară constă dintr-un disc de antenă satelit cu un diametru de 2,5 metri, un sistem de urmărire și un alimentator ale firmei Lambda Space, Hanovra.

Unitatea interioară deține un modem (Uplink) sau un receptor (Downlink), convertor și amplificator electronice, router și sisteme de final. Deoarece pentru transmisie se utilizează satelitul

de 256 Kbiți per secundă sunt posibile funcție de capacitatea disponibilă de transportare și de configurația stației terestre. Trecerea la rate de date mai mari este prevăzută concepțional. Factorii restrictivi îi constituie capacitatea de transportare și viteza de transmitere ale modemului.

Un scop evident al proiectului l-a constituit punerea la dispoziție sau îmbunătățirea legăturilor Internet între Uniunea Europeană și partenerii est-europeni pe baza protocoalelor TCP/UDP/IP (Transmission Control Protocol, User Datagram Protocol, Internet Protocol). La începutul proiectului, premisele instituțiilor implicate erau substanțial diferite:

- Partenerii fără acces la Internet necesitau o cuplare bidirecțională pentru ca, la accesarea băncilor de date și arhive, să poată emite cerințe și să poată recepționa informații. Aici au fost instalate Uplinks cu o lățime de bandă de 64 Kbiți per secundă.

- Partenerii cu acces îngust de bandă la Internet profitau în special de o recepție îmbunătățită. Aici a fost suficientă instalarea de Downlinks cu calitate îmbunătățite și o rată mai ridicată a datelor.

- GMD, prin legătura sa foarte bună cu Internet-ul vestic, a putut intermedia accesul (Service Provider) partenerilor implicați.

Complementar legăturilor instalate, va putea fi folosit în comun un canal de 256 Kbiți per secundă de către toți partenerii. Utilizarea acestui canal comun va deveni posibilă cu ajutorul unui mecanism de rezervare, așa cum este el cunoscut de către RSVP (Resource Reservation Protocol). Pentru legăturile în serie în bandă lată se va utiliza HDLC (High Level Data Control). O problemă deschisă rămâne rutarea dinamică în funcție de starea curentă a legăturilor sateliților. Idem în ceea ce privește implementarea protocoalelor de management.

Aplicații multimedia

Multiserve pune accent pe implementarea software-ului de instruire și de învățare. Aceasta presupune implementarea instrumentelor corespunzătoare, de exemplu Shared Whiteboard și servicii în timp real, precum și servicii de teleconferință pentru implementări de ordin comercial. Toate acestea vor fi, de asemenea, instalate ca aplicații care se bazează pe World Wide Web, de exemplu accesul la fotografiile sateliților meteorologici pentru utilizarea publică a acestora.

(Chakavech, S.: Multiserve- der erfolgreiche Aufbau einer satellitenbasierten Informations-Infrastruktur in Mittel- und Osteuropa. În: Der GMD - Spiegel, No. 1, März 1997, pp.14-15).

Traducere:

ing. Gabriel Sonea

Institutul de Cercetari în Informatică