



CATNIX, el punt neutre català, millorarà el tràfic d'Internet

Carril directe a
BILBAO - MADRID
VALÈNCIA



■ **L'IEEC**
introdueix dades
GPS al model MM5

■ **CONDRINET:**
estratègies comercials
en l'època de les xarxes

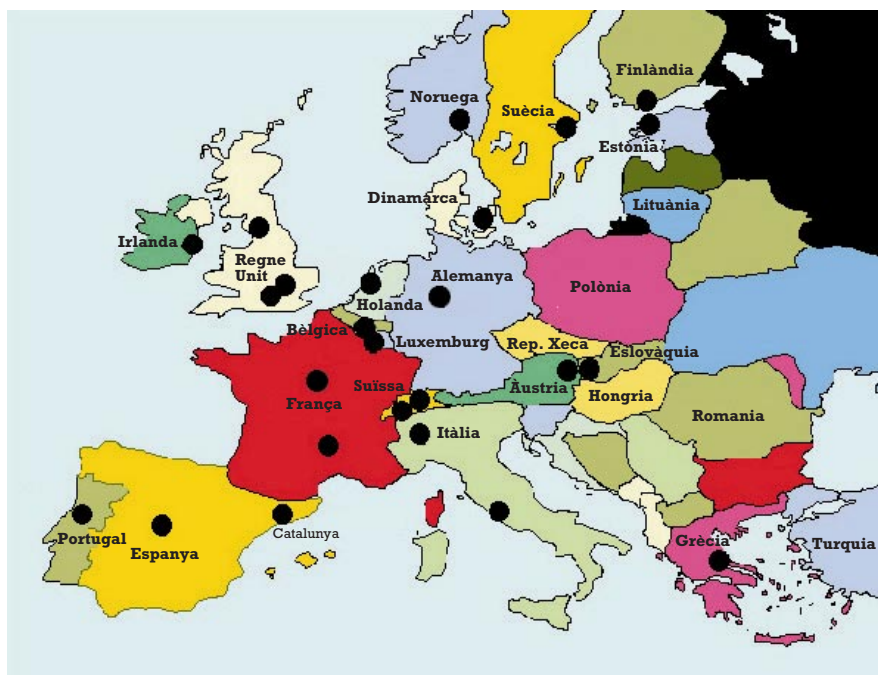
CATNIX: el punt neutre d'Internet a Catalunya

A partir del mes de juny, Catalunya disposarà del seu propi punt neutre que s'anomenarà CATNIX. Això vol dir que el tràfic d'Internet entre diferents proveïdors presents a una mateixa àrea geogràfica

es podrà encaminar localment i no haurà de recórrer centenars de quilòmetres a través de diverses xarxes. La gestió de CATNIX es farà des del CESCA, on s'ubicarà el punt neutre.

El 7 d'abril es va signar el conveni per a la creació de CATNIX

El punt neutre CATNIX (Catalunya Neutral Internet Exchange) és una infraestructura de telecomunicacions que permet interconnectar diversos proveïdors d'Internet, operadors de telecomunicacions i institucions autonòmiques catalanes. Es tracta del lloc on confluiran les xarxes de diverses entitats per tal d'intercanviar-se les sol·licituds dels usuaris. Així es realitzen acords bilaterals (acords de *peering*) amb la resta d'organitzacions connectades al mateix punt neutre per tal d'intercanviar-se tràfic Internet. "La xarxa tendeix a la saturació i el que fa el punt neutre és descarregar el tràfic de la xarxa de manera que no s'hagi de passar pels troncats", va explicar Miquel Puig, comissionat per a la Societat de la Informació, en l'acte de presentació de CATNIX als mitjans de comunicació, el passat 7 d'abril, data en què també es va signar el conveni de cre-



Principals punts neutres a Europa.

ació. "La propera aparició de la tarifa plana farà que hi hagi encara més saturació i, amb el punt neutre, els usuaris es veuran molt alleugerits", va afegir.

Amb el punt neutre el tràfic d'Internet entre diferents proveïdors d'una mateixa àrea es pot encaminar localment i no ha de recórrer centenars o milers de quilòmetres a través de di-

verses xarxes, amb la qual cosa es redueix el tràfic que passa pels troncats. Els usuaris finals reben un millor servei perquè es redueix el camí que la informació ha de recórrer des que es demana (a través de la web, de l'ftp, etc) fins que es rep. CATNIX també proporcionarà un servei més ràpid als usuaris que vulguin connectar-se a les pàgines web de Catalunya.



**El tràfic d'Internet
es farà més àgil perquè
es podrà encaminar
localment**

Les institucions fundadores del punt neutre català són 12 (vegeu quadrat), entre les quals destaca el suport del Comissionat per a la Societat de la Informació i la Fundació Catalana per a la Recerca (FCR). El nombre d'operadors i proveïdors d'accessos es pot i es vol ampliar en un futur: "El conveni està obert a nous operadors. Com més n'hi hagi, més tràfic es pot intercanviar i per tant es pot donar un millor servei", va recordar Miquel Puig.

El punt neutre estarà ubicat a les instal·lacions del CESCA, des d'on es gestionarà i des d'on s'oferiran els serveis de commutació de dades i de transmissió a les entitats connectades. El CESCA també verificarà els requisits administratius i tècnics que han de complir totes les futures entitats que s'hi vulguin connectar. "El fet que el punt neutre estigui al CESCA és un orgull i ens anima a treballar per tal de satisfer les necessitats dels usuaris", va assenyalar el president de la FCR i del CESCA, Rafael Español. El fet que el CESCA gestioni CATNIX té, a més,

Organitzacions fundadores de CATNIX

- **Comissionat per a la Societat de la Informació**
- **Fundació Catalana per a la Recerca**
- **BT Telecomunicaciones**
- **Cable i Televisió de Catalunya**
- **Catalana de Telecomunicacions, SOX**
- **Centre de Supercomputació de Catalunya**
- **Datagrama**
- **Infase Comunicaciones**
- **Institut Català de Tecnologia**
- **Internet Network Services**
- **Retevisión**
- **SAREnet**

l'avantatge que els estudiants i professionals connectats a l'Anella Científica també podran estar interconnectats. "El punt neutre, a més, ens permetrà tenir un tràfic més fluid amb el món industrial", va afegir Español.

Fins ara, l'únic punt de commutació a Espanya, anomenat Espanix, es trobava a Madrid i tot el tràfic de Catalunya que havia de sortir a l'exterior hi havia de passar. Ara, amb CATNIX, part del tràfic no haurà de sortir de Catalunya: "El tràfic ha crescut i per això s'ha de tendir al localisme", va explicar Miquel Puig. Els principals punts neutres europeus (vegeu mapa) estan situats a: Frankfurt, Amsterdam, Atenes, Berna, Brussel·les, Dublín, Grenoble, Hèlsinki, Luxemburg, Riga, Londres, Madrid, Manchester, Milà, París i Viena.

La idea de crear un punt neutre a Catalunya s'ha anat gestant a poc a poc, i ja es va expressar en diferents congressos i trobades de professionals com Ara és demà, Expointer 98 i InetCAT 98.

**Miquel Puig:
"L'augment del tràfic
d'Internet ens fa tendir
cap al localisme"**



Els signants del conveni per a la creació del punt neutre català, el passat 7 d'abril.

ENQUESTA DE L'IDESCAT SOBRE LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ

El 42% dels catalans amb ordinador personal es connecten a Internet

Prop de la meitat dels ciutadans de Catalunya —un 41,6%— amb ordinador a casa seva tenen accés a Internet, segons un informe del Comissariat per a la Societat de la Informació. Aquestes dades s'han extret d'una enquesta realitzada entre el 4 i el 16 de desembre de 1998 per l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat) per avaluar l'ús de les noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC).

La consulta, per a la qual es van realitzar unes 11.000 trucades, es va fer en habitatges on viuen persones d'entre 15 i 65 anys. Aquest segment d'edat està considerat com el més actiu.

El 50% d'aquestes llars disposen d'ordinador, cosa que suposa que 1.953.000 ciutadans el fan servir. D'aquest 50% amb ordinador, el 41,6% està connectat a Internet o usa d'altres serveis *on-line*, cosa que representa el 19,0% (unes 813.000 persones) del segment de població entre 15 i 65 anys. La xarxa de telecomunicacions és utilitzada principalment per obtenir informació (el 31% de les connexions), per comunicar-se amb altres usuaris (28,5%) i per transaccions comercials (22%).

Només un 4,4% de les entrades a Internet es fan per veure les ofertes de

teletreball, i encara és més baix el percentatge d'usuaris que naveguen per fer ús de l'ensenyament a distància (3,1%).

El total de llars amb ordinador a Catalunya és de 843.700. En percentatge això representa que 13,9 de cada 100 habitants a Catalunya tenen un ordinador personal a casa. Aquesta xifra és similar a la d'Espanya: 11,7% d'habitants amb ordinador a casa. El país

europeu amb aquesta dada més elevada és Dinamarca amb un 27,1%. Si mirem la presència dels ordinadors a les empreses per cada 100 habitants, Catalunya i Espanya obtenen resultats sensiblement diferents: 14 a Catalunya i 8 a Espanya. El país que en té més és el Regne Unit amb un 37%.

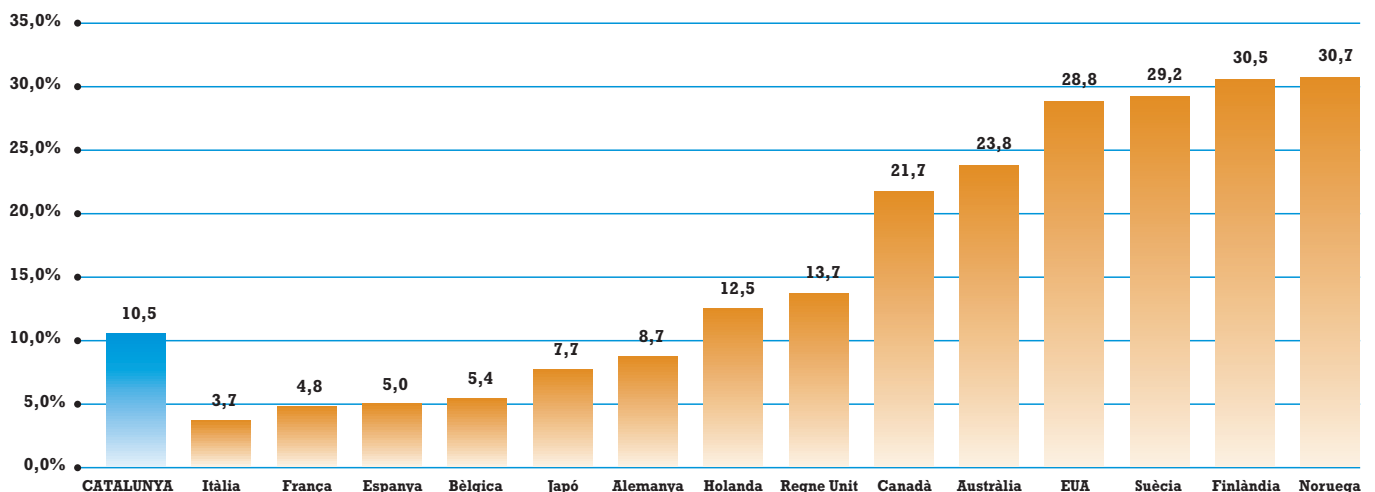
D'acord amb un informe de la Computer Industry Almanac Inc. (www.c-i-a.com/199902iu.htm), Noruega és el país del món amb el percentatge més alt d'internautes: un 30,7% dels noruecs van navegar per la xarxa durant les darreres setmanes de l'any passat. Els finlandesos (30,5%) i els suecs (29,2%) completen el domini escandinau en aquest rànquing. El darrer país de la llista és Itàlia, amb només un 3,7%.

Un 51,9% dels usuaris d'ordinador utilitza CD-ROM amb finalitats informatives (s'exclouen d'aquestes xifres els jocs), és a dir, 1.014.000 persones.

Segons l'enquesta de l'Idescat, un 16,2% de les persones que encara no tenen ordinador a casa van contestar que tenien intenció d'instal·lar-ne un abans de dos anys.

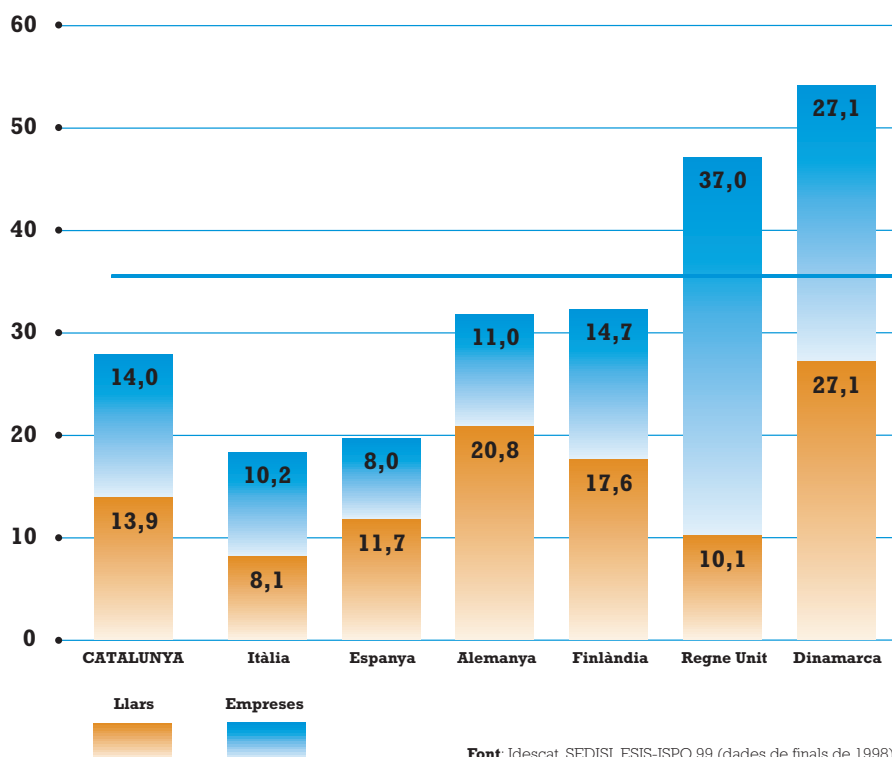
La xarxa s'usa principalment per obtenir informació (el 31% de les connexions)

Usuaris d'Internet amb freqüència setmanal a finals de 1998



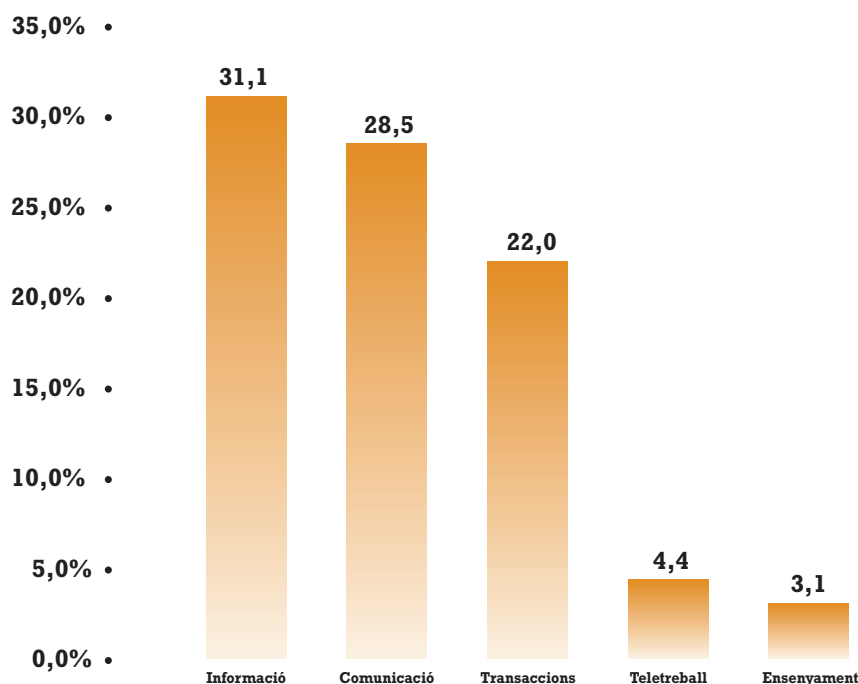
Font: Computer Industry Almanac Inc. Catalunya i Bèlgica: elaboració Idescat.

Ordinadors personals per cada 100 habitants a les llars i les empreses



Principals usos de la connexió

(Dades en tant per cent sobre el total d'usuaris de PC que accedeixen a Internet)



Un jove suec aconsegueix un *domini català* a Internet

L'habilitat d'un internauta suec de 17 anys permetrà als catalans que ho desitgin usar el domini **.ct** (Catalunya) en les seves pàgines web enloc de qualsevol altre. No és que l'organisme oficial que aprova els dominis d'Internet l'hagi acceptat oficialment, sinó que es tracta d'una argücia de Mikael Johansson, que ha creat una web que envia a una altra quan es pica *http2* en lloc d'*http*., segons explicava *La Vanguardia* el passat 9 d'abril. Per tal que això funcioni, prèviament cal aconseguir el *domini .ct* a l'adreça www.domini-ct.org.

Un cop el nou domini s'ha registrat, si es pica *http2* seguit de l'adreça web amb el corresponent **.ct** al final, es consulta la plana de Johansson i automàticament s'accedeix a les planes reals (que tenen, ara per ara, un altre domini). El diari electrònic *Vilaweb* és un dels primers que s'ha registrat.

El sistema no només funciona amb els clàssics **.com**, **.net**, **.org**, sinó també amb la següent generació de dominis com **.info**, **.art**, **.nom** i **.web** o qualsevol altra combinació de lletres, habilitat que va fer servir Johansson per poder usar l'acabament en **.ct**. El truc té, encara, algunes limitacions, com per exemple que no funciona amb l'Internet Explorer.

El buscador www.Nosaltres.com té una secció especial amb una llista de tots els dominis **ct**.

sa .ct

L'IEEC incorpora dades GPS en les simulacions numèriques del model meteorològic MM5

Membres de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC, un institut constituït entre la FCR, la UB, el CSIC, la UAB i la UPC) estan treballant des del passat mes de setembre amb un nou model meteorològic amb l'objectiu de combinar dades estimades a partir del sistema GPS (Global Positioning System) i simulacions numèriques per tal d'estudiar la meteorologia a la Mediterrània. En aquest estudi s'usa el model MM5, desenvolupat pel National Center for Atmospheric Research (NCAR) i Pennsylvania University (Estats Units).

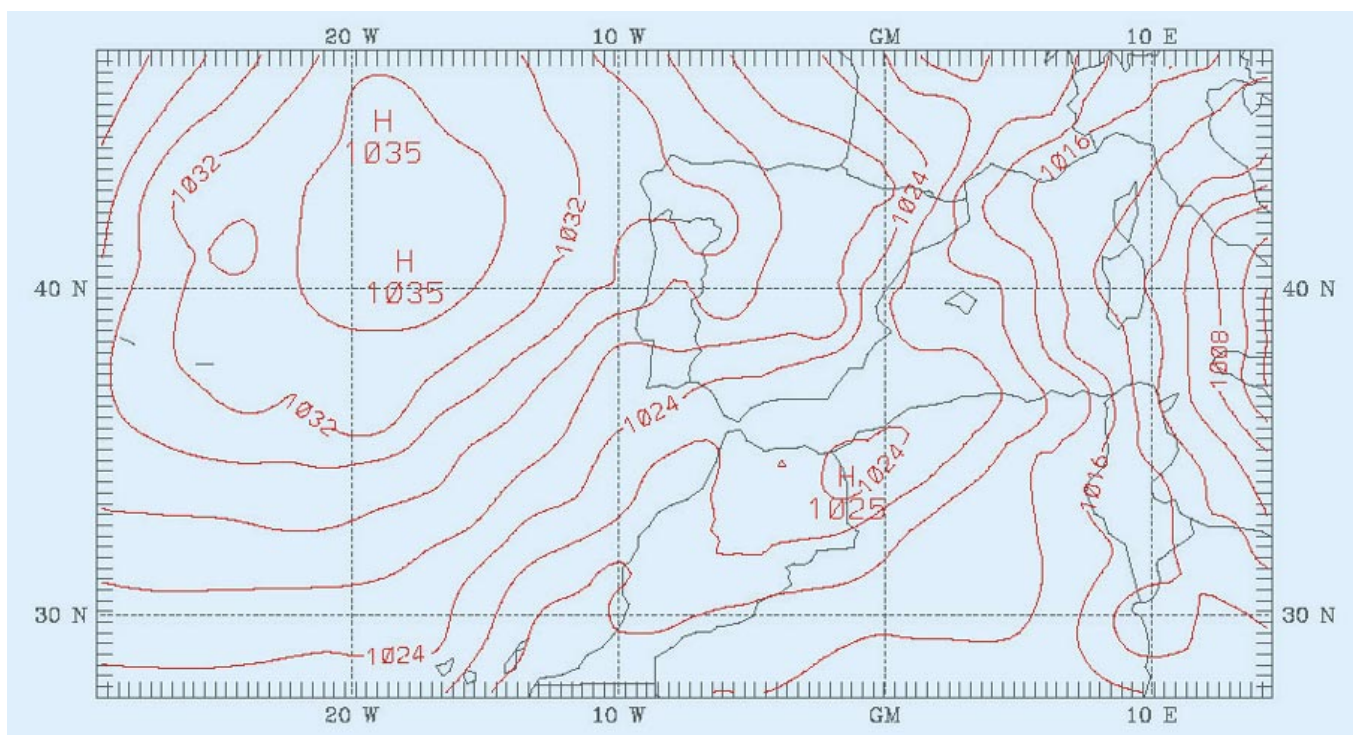
Aquesta investigació s'emmarca dins del projecte europeu MAGIC que estudia la meteorologia en la Mediterrània occidental, que presenta unes característiques diferenciades de les del nord d'Europa. Per això, en l'estudi es combinen dades GPS de cinc països diferents: Itàlia, França, Espanya, Portugal i Marroc. L'estudi se centrarà en Catalunya, que és una zona amb unes condicions meteorològiques peculiars. Això és, entre d'altres coses, per la seva proximitat a la mar Mediterrània i per la complexa orografia del territori català.

L'MM5 és així un model adient per fer simulacions amb una topografia complicada ja que permet descriure fenòmens meteorològics a escales més petites que 10 km. Es tracta d'un model de recerca per estudiar la via-

bilitat de les dades GPS en la meteorologia. La recerca està dirigida per Antoni Rius, investigador científic del CSIC, i està adreçada fonamentalment a l'aplicació i introducció de les dades GPS en els models de predicció meteorològica amb l'objectiu de millorar els pronòstics.

Amb el model que desenvolupen a l'IEEC s'integra la informació del vapor d'aigua de la troposfera a partir de les mesures obtingudes pels receptors GPS. Els estudis han demostrat que les dades que es reben des dels satèl·lits GPS arriben a la terra amb cert retard i que aquest es deu, entre d'altres causes, a la presència de vapor d'aigua en les capes baixes de l'atmosfera. L'estudi dels retards dona informació del contingut del vapor d'aigua i aquestes dades són aprofitades per tal de fer unes

Simulació del camp de pressions realitzada amb el model MM5 i visualitzada mitjançant el programari NCAR graphics (vegeu TERAFL0P 38).

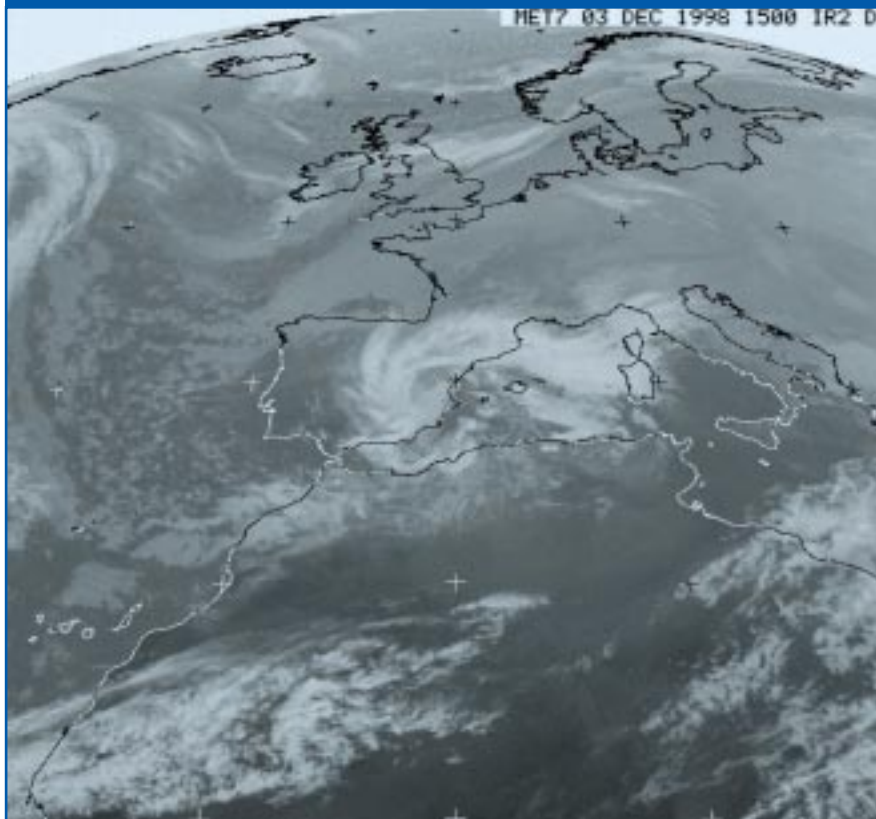


prediccions meteorològiques més acurades. Un dels objectius del projecte és l'assimilació (introducció) d'aquestes dades observacionals en el model numèric MM5 (vegeu l'esquema).

El model, que actualment està en fase de proves a l'IEEC, no s'usa encara per fer prediccions de manera operativa. Els membres de l'IEEC l'estan experimentant mitjançant la simulació de fenòmens meteorològics que ja han succeït, en aquest cas una tempesta que va descarregar quantitats espectaculars d'aigua sobre Catalunya el passat 3 de desembre. Mitjançant un estudi detallat de simulacions numèriques i estimacions fetes amb les mesures GPS s'analitzarà l'impacte de l'assimilació de les esmentades dades en la predicció numèrica i els seus beneficis.

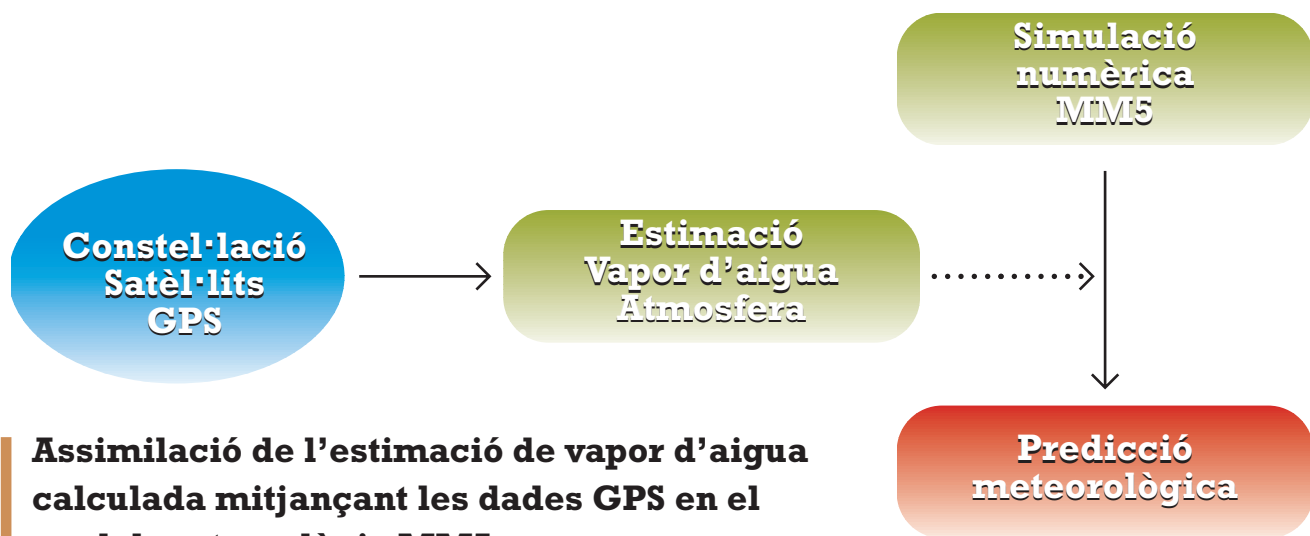
Els membres de l'IEEC realitzen ara per ara un estudi de viabilitat del model, però en el futur aquest pot servir a nivell d'aplicació operativa. La idea del projecte MAGIC és que, un cop hagin passat tres anys d'investigació, el producte tingui aplicacions climàtiques i meteorològiques i pugui ésser utilitzat en determinades situacions pels serveis meteorològics amb capacitat per assimilar dades observacionals en els seus models de predicció.

Imatge del satèl·lit Meteosat del passat 3 de desembre on s'aprecien les perturbacions meteorològiques que van col·lapsar diverses poblacions de Catalunya. A Barcelona el temporal va deixar entre 80 i 132 litres per metre quadrat; a Cerdanyola del Vallès es van acumular 157 litres en menys de 20 hores; a Premià de Mar, 148 litres; a Mataró, 121 litres, i a Cardedeu, 142 litres, la segona precipitació més quantiosa dels darrers 50 anys en 24 hores. La pluja va provocar avaries de telèfon, col·lapses en les rondes de Barcelona, talls de llum i la suspensió temporal del trànsit marítim.



Informació d'aquest treball i de les diverses activitats de recerca de l'IEEC (grup d'observació de la Terra):

<http://www.ieec.fcr.es/gps/intro.html>



Assimilació de l'estimació de vapor d'aigua calculada mitjançant les dades GPS en el model meteorològic MM5

L'economia electrònica revoluciona el concepte de les xarxes

Les economies dels estats membres de la Unió Europea i d'altres països del món es troben a l'inici d'una revolució a causa de les noves tècniques de mercat, com a conseqüència de l'ús d'Internet, segons l'informe *Estrategias comerciales y basadas en los contenidos del marco de las redes mundiales*. Crea-

ció de la economia electrònica en Europa, encarregat per la *Comissió Europea, Direcció General XIII/E* i elaborat per *Gemini Consulting*. L'informe és més conegut per les sigles que formen el seu nom en anglès, **CONDRINET: CON**tent and **COM**mmerce **DR**iven **STR**ategies in **GL**obal **NET**works.



Més informació sobre CONDRINET a l'adreça <http://www.echo.lu/condrinet>.

L'anomenada economia electrònica, que va començar als Estats Units i als països escandinaus, s'estén per tot el món. Aquest fet obliga les empreses i les xarxes de telecomunicacions a modificar les seves tècniques de difusió i màrqueting per adaptar-se al nou fenomen.

"La revolució cibernètica arribarà a tots els sectors econòmics i socials, i els continguts informatius de les xarxes hi tindran un paper fonamental", diu l'informe. "Internet haurà d'administrar d'una altra manera les webs i les tecnologies de la xarxa per generar vincles més estables i fàcils d'utilitzar amb treballadors, socis i clients per fer negocis", afegeix l'estudi de Gemini Consulting, que va entrevistar diversos especialistes de tot Europa.

Els propers cinc anys, almenys 80 milions de ciutadans de la UE seran usuaris habituals de les xarxes, i es faran vendes anuals per valor de 500.000 milions d'euros mitjançant aquest sistema. La Comissió Europea preveu que "a l'any 2002 hi haurà 500.000 llocs de treball directament relacionats amb l'economia electrònica", la qual cosa suposa que les empreses en general, els governs i les persones hauran de respondre amb innovacions tècniques, impuls administratiu i formació professional contínua.

Segons la Comissió Europea, "si les empreses i els governs no avancen en la construcció de l'economia electrònica, les conseqüències poden ser desastroses".

Els experts preveuen que es cre-

aran "desenes de milers d'empreses" al voltant de l'economia electrònica, "i moltes d'elles assoliran la categoria de líders del sector". Per modernitzar-se davant del repte que suposa aquesta nova concepció comercial, la Comissió recomana als empresaris "disposar d'una infraestructura de mercat suficient —com ara un accés fàcil i barat a la xarxa—, mà d'obra qualificada i amb estímuls, col·laboració amb altres empreses i donar prioritat a l'atracció del client, oferint-li productes i serveis personalitzats". També demana a governs i a administracions autonòmiques i locals "garantir la lliure competència en les telecomunicacions, facilitar iniciatives, propiciar l'accés al capital i donar exemple convertint-se en usuaris visibles de les tecnologies de la xarxa".

L'informe destaca que el cost de qualsevol producte o servei relacionat amb la tecnologia digital "s'ha reduït espectacularment". Perquè l'economia electrònica creixi, però, "pot ser més decisiu el perfeccionament del programari i de l'organització de la xarxa que augmentar la velocitat de processament". Un altre aspecte clau serà el de "crear bases de dades comunes amb continguts digitals per als canals d'impressió, difusió i xarxa".

En aquest sentit, els continguts analògics de tota mena s'estan convertint al format digital, i l'amplada de banda augmenta ràpidament. La construcció de noves xarxes i l'ús de noves tecnologies apunten al creixement continu de la capacitat de la xarxa. També els desenvolupadors de maquinari i programari ofereixen cada cop més productes i serveis.

Per a les empreses de continguts, que són presents constantment a Internet, la tecnologia disminueix el cost de la creació, duplicació i distribució de nombrosos productes. Aquestes empreses haurien de "digitalitzar els continguts i tractar-los com a producte principal". La innovació tecnològica fa que Internet hagi canviat tot el món de les telecomunicacions.

Comunicació permanent

L'èxit de les *chat rooms* d'America On Line (AOL) i del seu servei de missatgeria instantània —així com el d'ICQ— i les guies telefòniques creades per Vocaltec demostren la importància d'una comunicació permanent d'una empresa amb una altra i d'una empresa amb el seu comprador. Les webs de Geocities, Tripod o Auto-by-Tel també, en són una prova.

El ràpid desenvolupament del comerç electrònic explica l'acceptació general que té Internet al món: si la ràdio, per exemple, va trigar 38 anys a aconseguir atraure una massa important d'oients, i l'ordinador personal en va trigar 16 en penetrar a les llars, la xarxa de telecomunicacions només ha necessitat quatre anys per assolir els 50 milions d'usuaris.

Un estudi del Departament de Comerç del Govern dels Estats Units indica que les editorials són al capdavant de les empreses que fan gran part del seu negoci utilitzant Internet. Així mateix, "milers de diaris i emissores de ràdio tenen una presència cada cop més significativa a la xarxa".

La revolució tecnològica permet que el client pugui comparar i triar la mercaderia que li interessa sense moure's de casa. També fa que les empreses de serveis d'Internet renovin constantment els productes segons les dades del mercat que reben en temps real, pràctica habitual de Yahoo!. Nombroses webs d'informació, màrqueting i cultura inclouen continguts facilitats per especialistes com Reuters, Bloomberg o MapQuest.

Un exemple dels avantatges de l'ús de la xarxa informàtica és el cas de l'empresa Dell Computer, que ven ordinadors mitjançant les seves promocions a Internet per valor de 1.000 milions de dòlars a l'any, i s'estalvia 9 milions en costos de vendes i assistència al client.



Amazon.com és una de les principals llibreries a Internet.

L'informe de la Comissió Europea destaca també que "les xarxes digitals no poden entregar físicament els productes als compradors, però amb les imatges, els sons i els textos arriben a milions d'usuaris de tot el món amb més rapidesa i comoditat que amb qualsevol altre mitjà". Netscape, Yahoo! i Microsoft ja han perfeccionat alguns sistemes de disseny flexibles per millorar la connexió amb els seus usuaris.

La Comissió Europea preveu que "per l'any 2002 hi haurà 500.000 llocs de treball relacionats amb l'economia electrònica"

El missatge no és únicament comercial, però. La NASA disposa d'una web d'educació infantil, per ensenyar temes sobre meteorologia, i la firma Amazon.com fa una gran competència a les llibreries informant diàriament d'ofertes i novetats editorials.

Diferenciar-se d'altres empreses

La UE recomana a les empreses de continguts d'Internet diferenciar clarament el que ofereixen de les propostes d'altres empreses. Netscape, per exemple, va assolir un gran èxit amb els

programes navegadors. Aquest fet va provocar que Microsoft canviés les regles del joc amb l'oferta gratuïta del seu navegador.

En qualsevol cas, aquestes firmes renoven la seva tecnologia pràcticament a diari. Travelocity, Amazon.com i AOL han fet "centenars de revisions successives (...) aconseguint avantatges significatius en relació amb els seus competidors".

La rapidesa i diversitat d'informació que permet la xarxa ha fet que l'editorial alemanya Bertelsmann hagi modificat la seva estratègia comercial i hagi constituït un punt de venda *on-line* per plantar cara a altres gegants del sector, com ara Barnes & Noble.

L'economia electrònica està canviant el concepte del treball. L'estudi de la Comissió Europea resalta que "hi ha una gran demanda de personal altament qualificat per combatre l'efecte 2000 i per a altres treballs tecnològics". Un informe d'IBM diu que el Regne Unit necessita "250.000 especialistes en informàtica per als propers cinc anys". Països com l'Índia, per exemple, tenen 55.000 licenciatos en informàtica cada any.

La UE, mitjançant els estudis realitzats pel comissari Martin Bangemann, ha plantejat la necessitat d'una Carta Internacional per "desenvolupar els principis directores i codis de conducta per a les empreses globals a Internet". En aquesta direcció, des de fa un any, la UE dialoga amb empresaris de la xarxa per tal d'agilitzar al màxim el comerç electrònic.

“Les aplicacions comercials jugaran un paper molt rellevant en el mercat dels servidors durant molt de temps”

Luiz André Barroso, de Compaq Western Research Labs, és especialista en bases de dades i arquitectura de computadors i va fer una estada a la UPC el passat mes de febrer. El motiu de la seva visita va ser el seminari Disseny i avaluació d'ar-

quitectures per aplicacions comercials, subvencionat per la CIRIT, la UPC i el CEPBA. En aquesta entrevista ens parla, entre d'altres temes, de la relació entre l'arquitectura de computadors i les aplicacions comercials.

Per què els arquitectes de computadors han de tenir coneixements d'aplicacions comercials?

Principalment per dos motius. En primer lloc, perquè la majoria dels servidors actuals s'utilitzen per executar aplicacions comercials, no aplicacions científiques o programes de càlcul numèric. En segon lloc, perquè hem comprovat que aquestes aplicacions exerciten de forma especial la jerarquia de memòria i certs aspectes de l'arquitectura del processador.

Quins inconvenients té fer servir les càrregues habituals (tipus SPEC) per avaluar les noves arquitectures?

No hi ha res de dolent en usar cap tipus de càrrega, sempre que l'arquitecte sigui conscient de quin tipus d'aplicacions són representades per aquesta càrrega. Desafortunadament, càrregues com els SPEC no aporten gaire informació sobre com es comportarà la màquina quan se n'usi una de tipus comercial.

Què tenen d'especial les aplicacions comercials?

Les aplicacions comercials acostumen a utilitzar grans quantitats de dades, tenen una component d'entrada/sortida no menyspreable, presenten un paral·lelisme inherent, tenen un flux de control complex, fan un ús extens dels serveis del sistema operatiu, i exerciten al límit el sistema de memòria de la



JORDI PARETO

Primer pla de l'entrevistat, en una imatge captada durant la seva estada a Barcelona, el mes de febrer.

"La majoria de servidors s'usen per executar aplicacions comercials, i per això els arquitectes de computadors han de conèixer el tema"

màquina. Aquestes són característiques que altres càrregues, com els SPEC, per exemple, no tenen.

En concret, a quin tipus d'aplicacions comercials es refereix?

N'hi ha moltes. En la nostra recerca ens hem concentrat en els sistemes de transacció (OLTP), els sistemes de suport a la decisió (DSS) i la cerca en la Web usant sistemes indexats (com ara AltaVista). Hi ha altres aplicacions relacionades amb Internet que tenen un gran interès però que encara no han estat estudiades en detall, com ara els servidors de web tradicionals, el comerç electrònic, els proxy-servers, firewalls, correu electrònic, etc.

Hi ha alguna càrrega representativa per aquestes aplicacions que tothom accepti?

El Transaction Processing Performance Council (TPC, www.tpc.org) proporciona definicions acurades i prou acceptades per a càrregues comercials: TPC-B, TPC-C, TPC-D i el més recent, TPC-W.

Quines són les diferències entre elles?

Cadascuna d'aquestes càrregues està intentant ser representativa d'un conjunt d'aplicacions, i cada conjunt pot tenir característiques molt diferents.

On es troba el coll d'ampolla per aquestes aplicacions? Què caldria millorar?

Cada aplicació pot trobar un coll d'ampolla en diferents parts del servidor. En termes generals, un bon servidor de bases de dades incorpora un sistema de disc d'altres prestacions, capaç de tolerar les latències d'entrada/sortida. En qualsevol cas, l'amplada de banda del subsistema d'entrada/sortida sempre és un coll d'ampolla potencial.

Suposant que hi ha suficient amplada de banda en l'entrada/sortida, el subsistema de memòria és el següent obstacle, particularment per a aplicacions de tipus OLTP.

Quines característiques hauria de tenir un servidor per a aplicacions comercials?

Un servidor d'altres prestacions per OLTP hauria de tenir una latència molt baixa per als accessos a la memòria *cache* fora del xip i a la memòria principal, memòries *cache* de gran mida i un protocol de coherència de memòria que acceleri les transferències de dades d'un processador a l'altre.

L'arquitectura de computadors arribarà a tenir un paper rellevant

en el rendiment de les bases de dades? És realment necessari millorar-ne el rendiment?

Les aplicacions comercials jugaran un paper molt rellevant en el mercat dels servidors durant molt de temps. Aquest mercat exigeix cada cop més rendiment de les seves aplicacions, de ma-

nera que cal esperar que els servidors i processadors del futur reflectiran aquestes necessitats d'alguna manera. De fet, això ja es veu avui. Processadors com ara el 21264, i el proper 21364 de Compaq inclouen millores en el sistema de memòria que beneficien clarament les aplicacions comercials.



JORDI PARETO

Luiz André Barroso (centre), amb Mateo Valero (a l'esquerra), Jesús Labarta (a l'esquerra de la imatge) i el seu grup d'investigació, al Campus Nord de la UPC.

El CESCO assaja el protocol IPv6 en una prova pilot

El creixement del nombre de màquines connectades directament a Internet està limitat actualment per les adreces IPv4. Fins ara, totes les màquines usen adreces en versió 4 (32 bits agrupats en notació decimal en 4 blocs de números entre 0:255, del tipus xxx.xxx.xxx.xxx), però, davant del creixement d'ordinadors connectats a la Xarxa, el límit màxim de l'IPv4 es pot assolir en un temps relativament curt. És per això que s'ha posat en marxa de manera experimental el protocol IPv6, que incrementa la mida potencial del nombre de màquines connectades a Internet per 2⁹⁶. L'IPv6 pot ser el protocol que s'usi en el futur perquè el nombre de màquines que permet identificar és molt més gran i

difícilment s'exhaurirà. De moment, l'IPv6, de vegades conegut com IPng (IP next generation), només s'usa en una prova pilot en la qual participa el CESCO, amb altres institucions i universitats de l'Estat. La Universitat de Múrcia és una de les que més activament ha participat. A Catalunya també col·labora en l'experiment la UAB i, pròximament, la URL.

Les adreces IPv6 estan formades per 128 bits i es descriuen en 8 grups de 16 bits representats amb notació hexadecimal. Les adreces IPv6 de totes les institucions tenen el format: **3FFE:3326: yyyy: xxxx: xxxx: xxxx: xxxx: xxxx**

Els primers 8 caràcters són els que RedIRIS ha assignat a Catalunya i

les y simbolitzen el rang d'adreces IPv6 que el CESCO dona a cadascuna de les institucions. Les x dependran de les màquines dintre de les institucions.

Pel que fa a la qualitat de servei, l'IPv6 permet marcar un paquet perquè els routers el puguin identificar i perquè li donin prioritats per garantir l'amplada de banda necessària. Un exemple d'això és el cas d'una trucada telefònica a través d'Internet, per a la qual es poden reservar exactament 64 Kbits per tal que no hi hagi problemes ni interferències. Al contrari del que passa amb l'IPv4, amb la versió 6 es pot donar prioritats a un paquet sense que es reveli informació sobre l'usuari ni sobre quin tipus de servei està usant.

L'Institut Botànic es connecta a la Xarxa Científica

L'Institut Botànic (IB), una institució mixta entre l'Ajuntament i el CSIC associada al Parc-Jardí Botànic, es connecta a la Xarxa Científica des del 15 d'abril. La connexió es fa a través de l'Institut Jaume Almera mitjançant una connexió XDSI (Xarxa Digital de Serveis Integrats). Amb aquesta incorporació, ja són 51 les institucions que formen part de la Xarxa Científica.

L'IB, ubicat al Parc del Migdia de Montjuïc, a Barcelona, és un dels centres especialitzats en botànica més importants de l'Estat. Es tracta d'una institució científica, cultural i de lleure dedicada a la conservació, investigació i difusió de la vegetació que conserva



un herbari amb col·leccions de plantes seques d'arreu del món recollides per especialistes que han treballat a Catalunya des del segle XVII i fins avui dia. A més, també disposa d'una biblioteca especialitzada. L'IB està vinculat al CSIC i té una estreta relació amb les universitats.

Edita

CESCA

AMB EL SUPORT DE



Generalitat
de Catalunya



FUNDACIÓ
CATALANA
PER LA
RECERCA

Universitat de Barcelona
Universitat Autònoma
de Barcelona
Universitat Politècnica
de Catalunya
Universitat Pompeu Fabra
Universitat de Girona
Universitat Rovira i Virgili
Universitat de Lleida
Universitat Oberta
de Catalunya
CSIC

F O T O / N O T Í C I A

Un grup de 12 persones del Centre Cívic la Sedeta va visitar durant prop de dues hores les instal·lacions del CESCA el passat dimecres 14 d'abril per conèixer una mica millor el funcionament del Centre. El grup va poder veure els supercomputadors que actualment donen servei als usuaris, el museu de computadors que allotja el CESCA —els visitants apareixen asseguts, a la foto, a una de les peces de la col·lecció—, i demostracions i simulacions d'alguns dels serveis que s'ofereixen. Un cop acabada la visita, el grup va qualificar l'estada al Centre de "molt interessant", i tots ells van coincidir en una cosa: "La tasca dels ordinadors és imprescindible però no seria possible sense la intervenció humana".



MÓNICA TUBELA

TERAFLOP

DIRECTOR

Miquel Huguet

COORDINADORA

Alicia Martínez

REDACCIÓ

Mònica Tudela

DISSENY I PRODUCCIÓ

Subirà & Associats

CESCA

Gran Capità, 2-4

08034 Barcelona

Tel. 93 205 64 64

Fax: 93 205 69 79

<http://www.cesca.es>

teraflop@cesca.es

DIPÒSIT LEGAL: B-33512-94

ISSN: 1134-6671