



## El CBUC ofereix accés a revistes electròniques

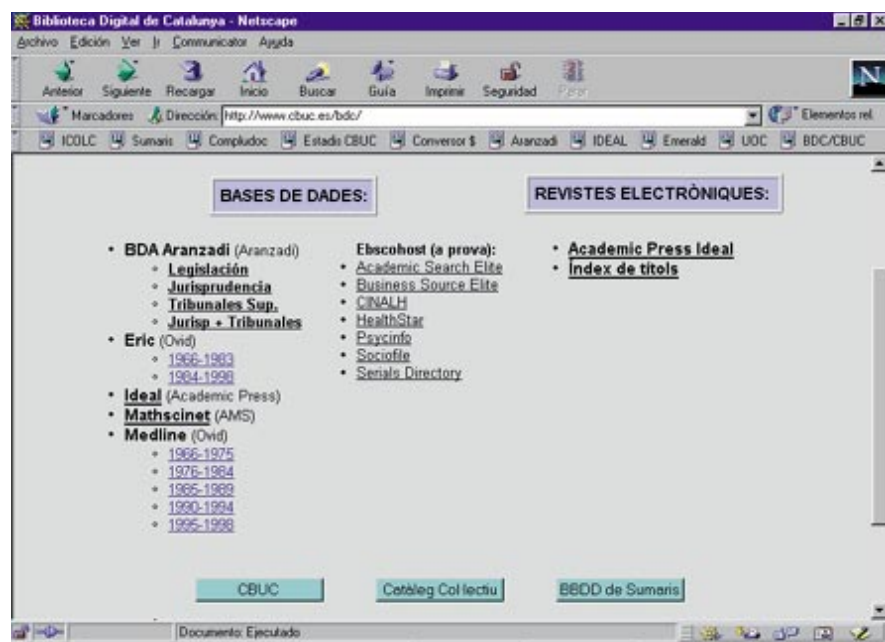
■ Entrevista amb Juan Jesús Pérez, premi Laboratorios SALVAT 1998

■ Història de les màquines vectorials de Convex

# El CBUC entra en el món de les revistes electròniques

Consultar en PDF una revista electrònica estrangera sobre matemàtiques, per posar-ne un exemple, i completar la informació obtinguda amb referències de llibres i de sumaris que tracten sobre el mateix tema és possible des del mes de gener accedint a una sola web:

<http://www.cbuc.es>. El CBUC ha estrenat la Biblioteca Digital de Catalunya, un servei de bases de dades i publicacions electròniques que complementa i amplia la informació que fins ara ofería als usuaris a través del Catàleg Col·lectiu i la Base de Dades de Sumaris.



## 1. Bases de dades comercials internacionals

N'hi ha de dos tipus, segons si les bases de dades es troben allotjades localment al servidor o si el seu accés és remot. Pel que fa a les del primer tipus, a Comabona es troben Medline (medicina), Eric (educació) i Econlit (economia). Les consultes sobre les bases de dades es realitzen utilitzant un programari de cerca de gran qualitat que proporciona Ovid Technologies i que té altes prestacions i permet fer cerques molt acurades. Es poden consultar mitjançant l'accés remot: Mathscinet (la base de dades de l'American Mathematic Society sobre matemàtiques) i Aranzadi (dret espanyol), i d'altres que estan a prova.

## 2. Revistes científiques en format electrònic

El CBUC ha realitzat un seguit de subscripcions que són accessibles a tots els membres de les institucions del Consorci. Per això, es negocia amb un editor l'accés remot a les seves revistes de manera que es puguin consultar de forma immediata independentment de la ubicació física de qui consulta. El fet que l'accés sigui remot —en la gran majoria dels casos— també té l'avantatge que l'actualització és immediata. Per aquest motiu, i pels problemes de gestió que comportaria encarregar-se

Si consultem la web del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) trobarem que, des de principis d'aquest any, hi ha un servei més: la Biblioteca Digital de Catalunya (<http://www.cbuc.es/bdc>), que ofereix accés a tres tipus de continguts nous: bases de dades comercials internacionals, bases de dades de temàtica catalana i revistes científiques en format electrònic. Aquestes darreres suposen una novetat respecte als serveis que, fins ara, ofería el CBUC. La BDC ha nascut amb la voluntat de posar a disposició de les institucions con-

sorciades una gran quantitat de documentació electrònica i s'afegeix als dos serveis que ja proporcionava la web del Consorci: el Catàleg Col·lectiu de les Universitats Catalanes i la Base de Dades de Sumaris.

Els nous continguts de la Biblioteca Digital de Catalunya poden ser usats pels membres de les institucions que formen el CBUC (les universitats públiques catalanes i la Biblioteca de Catalunya) i s'ofereixen en part des d'una Sun Enterprise 3500, anomenada Comabona, del CESCO. Els principals trets de cada servei són els següents:



d'un volum tan elevat d'informació, ara per ara no es planteja a curt termini l'accés de tipus local.

El primer editor amb qui s'han fet acords és el britànic Academic Press, que ha posat a disposició de la Biblioteca Digital de Catalunya 174 títols de revistes científiques de diverses àrees: matemàtiques, ciències socials, ciències de la vida, ciències de la natura i psicologia, entre d'altres. El sistema de cerca permet buscar revistes segons el tema o el títol que tenen i, a més, hi ha un motor de cerca per localitzar articles. Els que interessin poden demanar-se sencers o bé sol·licitar-ne un abstract. El contingut de la revista es visualitza en format PDF i en html, en alguns casos. Un avantatge clar de la consulta de revistes en format electrònic són les prestacions hipertextuals, la immediatesa i la ubicuïtat que poden tenir.

Actualment s'està negociant amb d'altres editors de revistes científiques. D'aquí al final de l'any, el CBUC té previst incorporar a la Biblioteca Digital de Catalunya uns 250 títols de revistes electròniques consultables *on-line*.

### 3. Bases de dades de temàtica catalana

L'objectiu d'aquest conjunt de bases de dades és donar projecció a totes aquelles que es produeixen a Catalunya. La primera de què disposen té

continguts de llengua i literatura i ha estat creada pel Departament de Filologia Catalana de la UAB.

Així, ara des de la web del CBUC es pot accedir al Catàleg Col·lectiu, a la Base de Dades de Sumaris Electrònics i a la Biblioteca Digital de Catalunya, i totes tres parts es troben enllaçades i interrelacionades. I aquest és, potser, el tret més interessant del servei. Si fem una cerca al Catàleg Col·lectiu podem trobar-hi informació directament consultable des d'allà, però, alhora, via enllaç d'hipertext, podem rebre informació de revistes electròniques que es troben a la Biblioteca Digital de Catalunya i viceversa, de manera que els continguts de tots tres apartats estan relacionats.

**Al llarg de 1999 s'espera que unes 250 revistes electròniques estiguin consultables on-line.**

"Els documents digitals ja fa algun temps que existien, el que no era possible era consultar-los des de tot arreu. En aquest sentit, la gran novetat de la Biblioteca Digital obeeix més a un progrés de les telecomunicacions que de

la informàtica", comenta Joan Majó, president del CBUC. "A més, el fet que un ampli ventall de documents es pugui consultar independentment del lloc on s'estigui fa que tots els usuaris de les biblioteques estiguin en igualtat de condicions davant la informació i que la cooperació entre les biblioteques sigui molt més fàcil", afegeix.

La Biblioteca Digital ofereix importants beneficis a la comunitat universitària: millora la informació bibliogràfica, incrementa la disponibilitat dels documents (les revistes electròniques en són un exemple) i permet economies d'escala. El CBUC, per tal de fer-la realitat, s'enfronta a alguns reptes, com les inversions necessàries per gestionar amb qualitat una estructura d'informació tan àmplia i tan complexa; els canvis d'hàbits d'usuaris i professionals, i l'esforç constant que cal fer per superar l'obsolescència dels equips i dels coneixements.

Per al 1999 s'espera tenir una base de dades de sumaris electrònics de revistes amb 6.000 títols, arribar a tenir de sis a vuit bases de dades subscrietes, unes 250 revistes electròniques, dues bases de dades documentals de temàtica catalana i ampliar el CCUC, amb els catàlegs d'altres biblioteques.

**A la foto inferior, els membres del CBUC, a l'entrada de l'Edifici Nexus.**



# ConSORCI de Biblioteques Universitàries de Catalunya. Memòria 1998

*El Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) s'ha consolidat ràpidament com un element essencial del sistema bibliotecari català. A nivell mundial, la segona meitat dels anys noranta ha estat un moment en què la cooperació ha cobrat un nou impuls i s'ha adreçat a la construcció de biblioteques digitals. A Catalunya*

*aquesta tendència ens ha trobat preparats. El CBUC, que havia estat format bàsicament per crear i mantenir el Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya (CCUC), ha pogut assumir les noves necessitats de les biblioteques i, amb les seves activitats, contribuir a fer més fàcils els canvis als quals s'han d'enfrontar les biblioteques.*

Els treballs de 1998 han tingut com a eixos conductors l'ampliació del CCUC amb la inclusió de noves biblioteques, la consolidació dels programes iniciats l'any anterior i la formulació del projecte de la Biblioteca Digital de Catalunya. Al llarg de 1998, el CCUC s'ha ampliat, d'una banda, amb la catalogació corrent de les biblioteques del CBUC i, de l'altra, amb la incorporació de catàlegs de biblioteques que no formen part del Consorci. Aquesta doble "alimentació" del catàleg fa que aquest sigui cada cop més una eina més útil per a la informació bibliogràfica. Una prova en són les 1.417.484 consultes rebudes al llarg de l'any.

"Aquest any s'ha demostrat que el CBUC és més que un catàleg, que era el projecte inicial. La incorporació

**El CCUC ha rebut  
1.417.484 consultes  
durant 1998**

de noves biblioteques de fora del Consorci, el fet que molts projectes s'hagin fet realitat i l'impuls definitiu a la formulació del projecte de Biblioteca Digital en són un exemple clar", explica Joan Majó, president del CBUC.

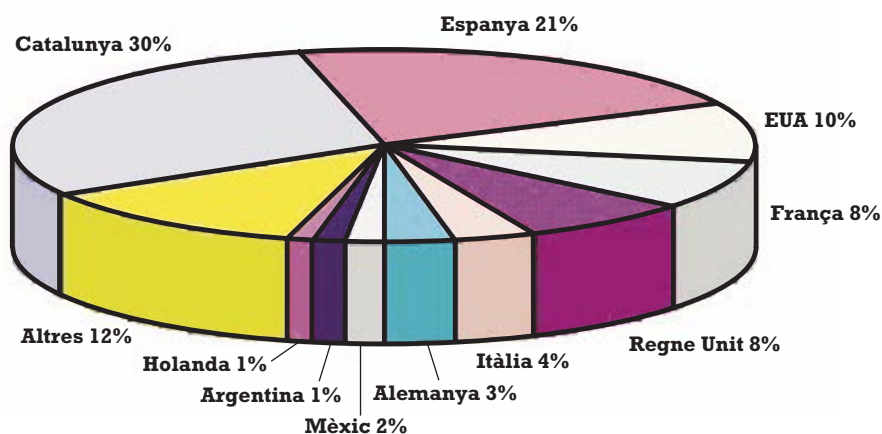
Els resultats de 1998 han estat satisfactoris per al CBUC. Una prova és el reconeixement que l'Asociación Española de Distribuidores de Información Electrónica (ASEDIE) ha concedit al CCUC un dels seus premis "al me-

jor producto español de información electrónica 1998".

El 1998 s'han consolidat tres programes nous iniciats l'any anterior. En primer lloc, el programa de préstec interbibliotecari entre les biblioteques consorciades. En segon lloc, l'adquisició consorciada de llibres. I finalment, al llarg de l'any s'ha treballat amb l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya per establir una guia que permeti avaluar els serveis bibliotecaris de les universitats.

Moltes de les activitats de l'any han girat a l'entorn de la definició del projecte de la Biblioteca Digital de Catalunya (BDC). El seu estudi s'ha fet partint de la idea que en el futur, les biblioteques, a més dels serveis sobre suports tradicionals, basarien bona part de la seva oferta en documentació

## Documents del CCUC segons el país on han estat publicats



electrònica. L'objectiu de la BDC és construir una biblioteca digital d'escala nacional per tal de proporcionar un substrat homogeni de documentació electrònica per a la totalitat de la comunitat universitària i investigadora, independentment d'on exerceixi les seves activitats. Al final d'any, la Direcció General de Recerca del Comissionat per a Universitats i Recerca es va comprometre a finançar el projecte el 1999 per tal de facilitar la transició cap a la biblioteca digital.

## La nova configuració de l'Anella Científica ha permès millorar la velocitat d'accés al CCUC.

Tot i que serà al llarg d'aquest any quan la BDC posi en marxa la majoria dels seus serveis, el 1998 s'ha posat en funcionament un servei que ja en forma part: la base de dades de sumaris electrònics (de més de 5.000 títols de revistes que es reben a les biblioteques del Consorci).

## El Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya

El CCUC ha crescut amb 102.118 registres bibliogràfics nous, correspo-

nents als 368.806 volums ingressats durant l'any. Al final de l'any el Catàleg tenia 1.504.254 registres bibliogràfics que es corresponien a uns 3.000.000 de volums físics. El 1998 el creixement del CCUC s'ha activat amb la incorporació dels catàlegs automatitzats de les biblioteques de la Universitat Jaume I (març), del Departament del Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya (setembre), de l'Institut del Teatre de la Diputació de Barcelona, de la Universitat de Vic (ambdós a l'octubre) i de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (novembre). A més, s'ha aprovat la integració dels registres de la biblioteca i cartoteca de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. Com ja s'ha comentat, el CCUC ha rebut 1.417.484 consultes durant 1998.

## Préstec interbibliotecari i accés a les biblioteques

Els moviments totals de préstec van ser 9.197, amb un increment del 21%, els subministraments positius van ser 7.847, amb un increment del 28%. Actualment, els subministraments positius són un 85% del total. Els terminis de subministrament són inferiors a 9 dies en el 94% dels casos i els terminis de recepció de documents per als centres sol·licitats són inferiors a 9 dies en el 73% dels casos.

## Biblioteca Digital de Catalunya

L'aparició de multitud de productes

electrònics planteja a les biblioteques la necessitat de construir una biblioteca digital. Conscients d'aquesta necessitat al llarg de l'any s'han mantingut nombroses converses amb representants comercials de productes i serveis d'interès per conèixer les seves ofertes i les seves novetats (revistes electròniques i bases de dades de text complet).

A partir d'aquí es van establir diferents contactes per crear el consens sobre la necessitat de definir com a un nou projecte el de la Biblioteca Digital de Catalunya i per demanar suport polític i financer a la Generalitat. De les reunions amb els vicerectors de recerca de les universitats públiques catalanes i amb el Comissionat per a Universitats i Recerca n'ha sortit l'acord que el CUR financiarà durant 3 anys la compra d'informació electrònica que constituiria la primera fase de la BDC.

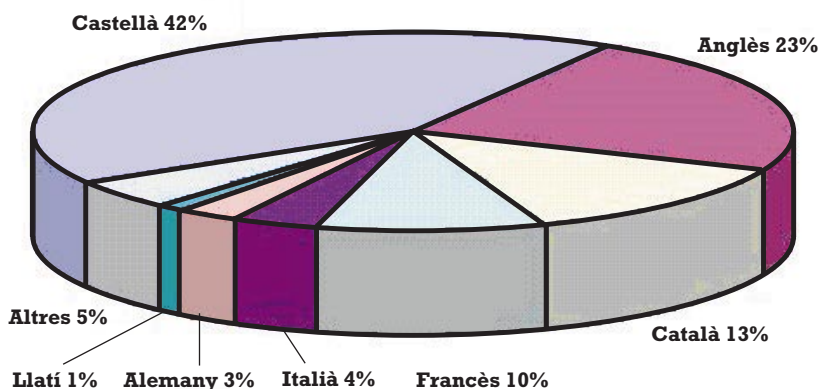
## D'altres activitats

Al llarg de l'any, per tal de difondre les activitats del Consorci s'han realitzat cursos i presentacions, s'han publicat articles i s'ha assistit a diferents congressos i seminaris.

## Suport informàtic i gestió

A més, al començament d'any es va procedir a la desconexió total de la xarxa informàtica del CBUC de la UPC i es va passar així a dependre únicament de la xarxa del CIESCA. La nova configuració de l'Anella Científica ha permès millorar la velocitat d'accés al CCUC.

## Documents del CCUC segons la llengua en què estan escrits



## “Hem trobat una molècula usant mètodes computacionals que obre les portes perquè en el futur hi hagi un medicament nou per tractar la psoriasi”

**E**l Premi Laboratorios SALVAT 1998 ha estat atorgat enguany a Juan Jesús Pérez González, del Departament d'Enginyeria Química de la UPC, i vicepresident del Grup d'Usuaris del Servei de Cerca de Farmacòfors (GUSCF) del

**CESCA.** La seva investigació ha permès trobar una molècula que, en un futur no massa llunyà, podria ser usada com a fàrmac per tractar la psoriasi, una malaltia per a la qual no hi ha encara medicaments.



JORDI PARETO

L'investigador admet que el que el seu grup ha aconseguit és només un primer pas per aconseguir un medicament contra la psoriasi.

### Per què li han donat el premi?

El que hem fet és transformar una molècula flexible, un pèptid, que no és un bon candidat com a medicament, en una molècula susceptible de ser usada com a tal en el futur. La troballa consisteix en el fet d'haver trobat una molècula completament nova usant mètodes computacionals mitjançant mesures de semblança molecular. Atés que no hi ha medicaments contra la psoriasi, el nostre estudi obre les portes perquè en el futur hi hagi un medicament completament nou que elimini els efectes no desitjats.

**Per què va triar la psoriasi com a tema d'investigació?** La nostra idea original no era treballar amb la psoriasi, era una cosa més general. S'havien descrit unes molècules peptídiques amb múltiples funcions. Per exemple, prevenien que el virus d'immunodeficiència humana penetres en les cèl·lules, s'havia dit que podien ser bones

per a l'esclerosi múltiple i s'havia descrit també que reduïen els efectes de la psoriasi. Totes aquestes malalties tenen en comú la intervenció del sistema immunològic. Vam començar a estudiar les característiques estructurals d'aquella molècula original, que es diu pèptid T, i vam intentar buscar molècules que mimetitzessin les propietats d'aquella molècula original i que no tinguessin les propietats deletòries que les fan difícils per a ser desenvolupades com a medicaments. Durant les investigacions, vam veure que la psoriasi era la diana terapèutica més efectiva.

**En quin grau serà útil el seu descobriment?** A partir del que hem aconseguit s'ha de continuar. Nosaltres hem donat només un primer pas per aconseguir un fàrmac per tractar la psoriasi.

**En quant de temps?** Per desenvolupar un nou fàrmac es triguen uns 10

## El Servei de Cerca de Farmacòfors (SCF)

El Servei de Cerca de Farmacòfors (SCF), allotjat a una workstation SGI OCTANE/SI al CESCA, es basa en el programa Catalyst (Molecular Simulations Inc.) per definir i cercar farmacòfors (patrons) en bases de dades d'estructures químiques tridimensionals de compostos d'interès biològic. Aquest servei està principalment adreçat a les empreses farmacèutiques i pretén atendre les necessitats de la recerca en el camp del disseny de fàrmacs. El Servei es va crear al 1996 gràcies a l'ajut de la CIRIT al projecte conjunt presentat pels Laboratoris Almirall-Prodesfarma, Esteve i Menarini, l'Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM), la UPC i el CESCA. Hi ha disponibles les bases de dades següents:

- **Derwent World Drug Index:** 48.405 compostos
- **BioByte (Pomona College):** 24.416 compostos
- **National Cancer Institute:** 98.868 compostos
- **Maybridge:** 47.045 compostos

anys fins que surt al mercat. Els assaigs clínics necessaris per comprovar l'eficàcia i els efectes secundaris triguen sis o set anys d'aquest procés. L'únic que hem fet ha estat escurçar el temps per buscar una molècula nova.

**Quanta gent forma el grup d'investigació?** Som sis persones. En aquest projecte, en realitat, n'han participat només tres. La investigació va ser primer part d'una tesi doctoral i, després, d'una tesina.

**Quines ajudes han tingut per tirar endavant la investigació?** Vam començar sense ajudes, usant les màquines que ja teníem d'altres projectes. Una gran ajuda va venir de la mà de la CIRIT per la compra d'una base de dades de molècules tridimensional, que en l'actualitat es troba instal·lada al CESCO i al servei de tota la comunitat científica. Gràcies a això vam poder trobar la molècula nova. Nosaltres teníem les bases, les característiques moleculars que volíem, i en buscar en les bases de dades vam trobar una molècula que complia les característiques, la vam comprar, es va provar i va mostrar els trets que buscàvem.

**Quines eines metodològiques i informàtiques s'han usat per desenvolupar la investigació?** Dins dels mètodes de la modelització molecular hem usat metodologies d'exploració de l'espai conformacional de molècules flexibles, i algoritmes de comparació d'estructures i de semblança molecular. Aquests estudis ens van permetre plantejar una hipòtesis sobre les característiques de la molècula que estàvem buscant. Finalment, la cerca en bases de dades 3D mitjançant el programa Catalyst va permetre obtenir molècules que obeïssin aquesta hipòtesi.

En aquest sentit, les màquines del CESCO ens han ajudat a fer la cerca conformacional ja que són més potents que les que nosaltres tenim. El Catalyst és una eina més, però imprescindible per assolir el que hem aconseguit. El seu gran avantatge és que es poden aconseguir coses que molts cops no se li acudirien a l'investigador només amb la intuïció. I això és el que ha passat en el nostre cas.

**El seu grup continuarà investigant en aquesta línia?** En realitat, el premi és un estímul per continuar aquest projecte. Ara es tracta de millorar les



JORDI PARETO

Juan Jesús Pérez, al seu despatx de la Universitat. A la pantalla del seu ordinador, una simulació del pèptid T anclat sobre el domini D1 de la proteïna CD4.

## La psoriasi

**La psoriasi és una condició cutània crònica que afecta un 2% de la població i que és deguda a factors genètics i medioambientals. S'associa amb la proliferació de les cèl·lules de l'epidermis. Les lesions característiques són la pell vermella i unes plaques blanques en forma d'escames que afecten diverses regions de la pell, creixen en les unions (genolls i colzes, especialment) i provoquen picors forts. La psoriasi no és contagiosa i també és deguda a factors psicossocials: l'estrès o l'apreciació personal del món pot influir en el seu desenvolupament.**

característiques de la molècula.

**Vostè, de formació és químic físic, en quin moment va donar el pas per passar al camp de les molècules d'interès biològic?** Des que vaig fer la tesina al 1978 en el grup de pèptids del professor Giralt, l'estudi de les molècules d'interès biològic sempre m'ha atret. Després em vaig dedicar més intensament al càlcul de propietats elèctriques de les molècules i interaccions moleculars. Va ser el 1988 quan es va tancar el cercle i vaig decidir dedicar-me exclusivament a l'estudi de l'activitat biològica com a paradigma de les interaccions moleculars,

usant diverses eines computacionals i amb l'objectiu de dissenyar molècules bioactives. Aquest va ser un pas important motivat per la necessitat de demostrar que els mètodes teòrics poden tenir una aplicació pràctica immediata i per les converses i el suport de destacats químics computacionals de la nostra comunitat.

**El fet d'haver investigat a l'estranger va influir-lo per prendre aquesta decisió?** Sí, als Estats Units, on he estat més temps, la gent és capaç d'aplicar una metodologia desenvolupada en un altre camp per a resoldre un problema conjuntural específic. Això fa que els investigadors siguin prou flexibles per a ser capaços de relacionar camps aparentment diversos obtenint resultats de vegades insospitats.

**Com a investigador, què li agradaria investigar en el futur?** Per a mi un ideal del *modelling* seria un escenari com el que apareix a la pel·lícula *L'amenaça d'Andròmeda* on un virus nou entra en una nau espacial i l'ordinador central és capaç de trobar l'antídot, el fàrmac que evita el brot del virus. Encara queda molt per fer: millorar la metodologia actual i incloure tots els aspectes que afecten el reconeixement molecular en les nostres simulacions; explorar com millorar les propietats fisicoquímiques de les molècules perquè siguin biodisponibles oralment, no siguin tòxiques i es puguin dirigir específicament a les cèl·lules que interessen. Aquest és un repte per al qual encara ens queda molt per a fer.

S'HAN INSTAL·LAT 10 NOUS PROCESSADORS ALPHA 21264

# El CEPBA actualitza el DEC Alpha Server

**E**l CEPBA ha actualitzat un dels seus superordinadors, el Digital Equipment Corporation (DEC) Alpha Server 8400. Els 10 processadors Alpha 21164 a 440 MHz s'han canviat per 10 Alpha 21264 a 625 MHz. La potència punta de la màquina després del canvi és de 12,5 Gflop/s. L'actualització es va fer el 22 de febrer.

El 21264 és la tercera generació de microprocessadors Alpha de 64 bits. És un processador superescal·lar d'Alpha amb execució fora d'ordre (en contraposició amb els anteriors que hi havia instal·lats), a una freqüència molt alta. Inclou les darreres extensions de l'arquitectura Alpha, com per exemple, instruccions de vídeo en moviment i operacions byte/paraula.

El processador té una amplada de banda espectacular: 3,2 GB/s per al nivell 2 de la cache i de 2,6 GB/s per la memòria. Una de les característiques més destacades és que ofereix un rendiment màxim tant en els PC com en servidors d'empreses.

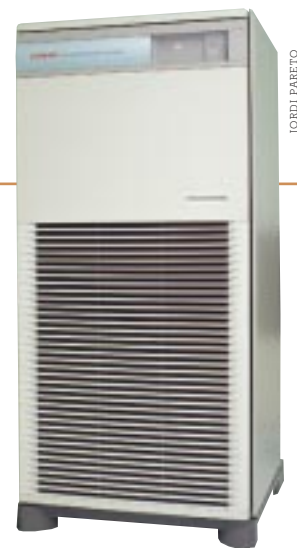
Els SPEC (un conjunt de programes d'aritmètica entera (int) i de coma flotant (fp) que mesuren el rendiment relatiu de cada processador) són també elevats en aquest tipus de processador: l'SPECint95 és 30 i l'SPECfp95 és 50. "L'alta freqüència de rellotge i l'estructura de la jerarquia de memòria fan que aquest processador sigui el més ràpid dels actuals executant programes benchmarks de tipus SPEC. De mitjana, cada processador va entre 1,5 i 2 vegades més ràpid que els anteriors, de manera que la màquina està donant un rendiment a l'usuari molt superior al que s'esperava", explica Mateo Valero, director del C<sup>4</sup>.

La màquina del CEPBA té el sistema operatiu DEC Unix 4.0E, l'últim release del Digital Unix, amb el qual els nous processadors són totalment compatibles. A més, es pot optar a dos tipus de xip: Intel o Samsung. Es preveu, a més, que les següents versions

de processadors seran compatibles amb l'actual.

Les característiques d'aquest tipus de processador el fan apte per a determinades funcions: computació visual a temps real, execució de mineria de dades instantàniament, ajuda en el desenvolupament del comerç electrònic, ajuda a visualitzar imatges mèdiques i és molt eficient resolent de forma ràpida els problemes més complexos. A més, ajuda els centres de recerca a desenvolupar solucions complexes a problemes de disciplines com la medicina i els polímers.

"L'entorn Digital, tant per les eines de programari, com per la velocitat dels processadors, és molt adient per als treballs de simulació dels futurs processadors", comenta Mateo Valero. En aquest sentit, la màquina és molt usada pels investigadors de la línia de



El DEC Alpha Server instal·lat al CEPBA.

Computació d'Altes Prestacions de la UPC. D'altra banda, hi ha 10 grups d'usuaris més com, per exemple, investigadors de la Universidad de Valladolid que executen programes paral·lels per simular les estructures de nous materials per fabricar nanotubs i un grup de la Universidad de Zaragoza que simula arquitectures paral·leles.

## Taula de rendiment

	Alpha 21164	Alpha 21264
<b>Freqüència (MHz)</b>	440	625
<b>Amplada bus</b>	128	128
<b>Cache de dades (KB)</b>	2.048	4.096
<b>R. punta (Mflop/s)</b>	880	1.250
<b>Linpack TPP (Mflop/s)</b>	588	780
<b>Linpack 100x100 (Mflop/s)</b>	205	293
<b>SPECint95</b>	13,6	27,8
<b>SPECfp95</b>	16,2	45,2



LA MÀQUINA ÉS UNA SUN ENTERPRISE E10000

# La XTEC estrena un Servidor Internet Multimèdia en Banda Ampla

**L**a Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC) va estrenar el passat 9 de març un Servidor Internet Multimèdia de Banda Ampla. Els serveis de la màquina —entre els quals destaquen la generalització de la connexió a Internet dels centres docents, el servei de correu electrònic i la formació a distància— es posaran a disposició de l'ensenyament.



Ara per ara l'esforç se centra en la preparació del material", afegeix Ruiz.

El servidor té d'altres prestacions específiques com el servei de connectivitat en banda ampla, el servei de proxy-cache, o la generalització de l'accés als recursos multimèdia en el sistema educatiu. Això implica que totes les biblioteques i mediateques dels centres de Recursos Pedagògics i serveis educatius i dels centres docents es podran integrar en una mediateca global.

L'objectiu de les millores és tendir cap a una connectivitat permanent dels centres docents. Segons el director del PIE està previst que la connectivitat a nivell de XDSI s'assoleixi "en aquest mateix semestre". "Ara mateix quasi tots els instituts tenen aules multimèdia. El desplegament de la XDSI als centres d'educació infantil i primària és també molt avançat, i en un parell de mesos hi haurà una cobertura pràcticament completa", afegeix. Ruiz es mostra optimista: "En uns pocs anys hi haurà una cobertura global del territori".

◀ **Miquel Puig i Xavier Hernández conversen en presència dels assistents a la presentació del nou servidor de la XTEC.**

L'increment de la demanda de serveis Internet i el fet que cada cop més els alumnes treballin amb Internet a través d'aules multimèdia han estat alguns dels motius pels quals la XTEC ha decidit posar en marxa el nou servidor. La màquina, una Sun Enterprise E10000, incrementa en un factor molt alt (30 o més) la potència dels actualment instal·lats.

"Pràcticament cap sector d'activitat és aliè a les noves tecnologies. Per tant és natural que la preparació dels joves les incorpori", explica el director del Programa d'Informàtica Educativa (PIE), Ferran Ruiz, per il·lustrar la importància de la instal·lació de la nova màquina.

L'acte d'inauguració del nou servidor va tenir lloc el 9 de març al Departament d'Ensenyament de la Generalitat. L'adquisició s'emmarca en el Projecte Argo (1998-2001) que duen a terme el Departament d'Ensenyament i el Comissionat per a la Societat de la Informació. A l'acte van assistir el Conse-

ller d'Ensenyament, Xavier Hernández; el Comissionat per a la Societat de la Informació, Miquel Puig; el director general de la Fundació Catalana per a la Recerca, Josep A. Plana; el director general del Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat, Xavier Peiró; el president d'Oracle Ibèrica, Jorge Edelmann; i el director general de Sun Microsystems Ibèrica, José Cabrera.

Segons Ruiz, el nou servidor suposa, d'una banda, un gran increment de les prestacions: "Tots els centres educatius, prop de 4.000, poden disposar d'una web pròpia, de correu, i també es generalitza la possibilitat de gaudir de correu electrònic per a alumnes i professors".

D'altra banda es posen en funcionament serveis com el vídeo sota demanda. "En la fase inicial s'està en condicions de digitalitzar 400 hores de vídeo i distribuir-lo per xarxa a petició dels usuaris. El nou servidor suporta la distribució simultània de 500 vídeos.

## Característiques de la màquina

■ 16 processadors Ultra Sparc de 336 MHz ■ 4 GB de memòria ■ 504 GB en disc ■ Sistema Operatiu Solaris 2.6 ■ Codificador de vídeo Optivision Vstore 120 ■ Sistema Net Backup de llibreria de cintes amb una capacitat de l'ordre de 4 TB. ■ Canals de comunicació: 2 canals ATM, 8 Canals Fast Ethernet, 3 canals fibra òptica i canals SCSI auxiliars.

L'equipament inclou un programari Servidor de Vídeo Digital Oracle que permet oferir serveis de vídeo digital interactiu sota demanda amb els següents components: Oracle Video Server, base de dades Oracle 8 enterprise edition per a 64 usuaris concurrents, entorn Web dinàmic Oracle Application Server, Java Developer Suite.

## CONVEX: quatre generacions



L'últim vectorial dissenyat per CONVEX: el C4 com a màxim podia tenir 4 processadors de 720 Mflop/s cadascun.

Des que el 1964 Control Data Corporation (CDC) va introduir el que s'ha considerat el primer supercomputador, fins a principis dels anys 80, el mercat tècnic i comercial va veure néixer computadors i arquitectures que han fet història: el CDC 7600 (*pipelined*), el CRAY-1 (vectorial de registres), el FACOM-230 de Fujitsu, el Cyber 205 (vectorial *memory to memory*) de CDC i l'ILLIAC-IV (massivament paral·lel) de Burroughs i Texas Instruments, en són un exemple.

El 1982 era evident que els computadors vectorials copaven gairebé el 100% del mercat de supercomputació. Aquest tipus de sistemes havia demostrat la seva capacitat per resoldre els problemes científicotècnics més importants, amb un model de programació relativament senzill. En conseqüència es va produir una important demanda per part dels grans laboratoris nacionals, les grans empreses, centres de predicció meteorològica, etcètera. Es buscaven els computadors

més potents en cada moment, amb infraestructures associades costoses i amb un preu mitjà de venda de diversos milions de dòlars.

CONVEX Computer Corporation (originàriament Parsec) va iniciar la seva activitat al 1982 en aquest escenari. El propòsit era cobrir, dins del sector de la informàtica científica, la zona existent entre els grans supercomputadors i els equips denominats superminis. La raó és que existia un buit de producte important entre els vectorials i els sistemes convencionals (per exemple DEC VAX), que impedia el desenvolupament del càlcul numèric en nombroses organitzacions mitjanes, que, a més de treballar amb xarxes molt lentes, tenien moltes dificultats per accedir als grans supercomputadors.

L'objectiu de CONVEX era usar la tecnologia més avançada de semiconductors i mantenir la refrigeració convencional per aire de manera que els equips tinguessin altes capacitats



CHRISTIAN RIBAS

El C3480 que es troba al CEPBA, amb 8 processadors de 50 Mflop/s cadascun.

# de màquines vectorials

de càlcul a un preu raonable. Aquest segment de producte s'ha anomenat el mercat dels minisupercomputadors (per sota dels supercomputadors i per sobre dels superminicomputadors). CONVEX va introduir el primer producte el 1985, el CONVEX C120 (ó C-1), un vectorial amb 20 Mflop/s de rendiment punta.

El setembre de 1987 es va fer la primera instal·lació d'un sistema CONVEX a Espanya, i el mateix any va quedar constituïda la Companyia CONVEX Supercomputer, S.A.E., fruit de l'associació entre l'originària CONVEX Computer Corporation (Richardson, Texas) i un grup industrial estatal.

El 1988 CONVEX va introduir la primera sèrie de supercomputadors multiprocessadors, la sèrie C2, que comprenia els models C210, C220, C230 i C240, amb potències d'entre 50 i 200 Mflop/s. És important assenyalar que amb el C2 es va ampliar el repertori d'instruccions per suportar el paral·lelisme. A més, el C2 va ser el primer supercomputador que feia ús comercial d'alguns components d'arseniür de gal·li (GaAs) en el subsistema de memòria.

El 1991 CONVEX va anunciar una nova sèrie de productes: la família C3, que incloïa les famílies C3200, C3400 i C3800, un conjunt complet de supercomputadors capaços de cobrir tot l'espectre de necessitats del mercat de càlcul intensiu. El rendiment màxim per cada família era de 200, 400 i 960 Mflop/s respectivament.

L'últim producte de CONVEX dins de l'anomenada sèrie C de supercomputadors vectorials va ser el C4, que es va començar a comercialitzar en la segona meitat de 1993 amb un rang de potència per CPU sis cops superior al C3.

CONVEX Supercomputer, S.A.E. va actuar des d'un principi com a distribuïdor integral d'aquests sistemes, és a dir, es va encarregar de la seva comercialització, instal·lació, posada

en marxa i de la formació i assistència tècnica dels clients tant a Espanya com a Portugal. També es va encarregar de tasques relacionades amb la infraestructura necessària per explotar aquests sistemes: xarxes, emmagatzematge massiu, visualització, aplicacions, etc.

El nombre total de sistemes CONVEX de la sèrie C instal·lats a l'Estat va arribar a 22, fet que concorda raonablement amb el pes del sector de les tecnologies de la informació al nostre país en relació al total mundial (al voltant del 2%).

La majoria dels equips vectorials de CONVEX Supercomputer, S.A.E. es van instal·lar a centres d'investigació i universitats i pertanyien a la sèrie C2: CICA a Sevilla, Universitat Politècnica de Catalunya (CIMNE), Universidad de Oviedo, Universidad de Zaragoza (CPSI), Universidad Politècnica de Madrid (ETSICCP), FCCN a Lisboa, Instituto Superior Tecnico a Lisboa, Universidad Politècnica de Madrid (DENIM). També van ser usuaris de sistemes CONVEX alguns centres de l'Adminis-

tració amb importants necessitats de càlcul. Un exemple és el Consejo de Seguridad Nuclear, el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas i el Ministerio de Defensa. Finalment, i en el marc de l'empresa privada, Principia España, EXPAL-EDB i UITESA han estat usuaris de supercomputadors de CONVEX.

La sèrie C3 va tenir una menor penetració en el mercat estatal. El Centro Vasco de Supercomputación (en Zamudio) amb un C3840 i el Centre Europeu de Paral·lelisme de Barcelona (CEPBA) amb el primer supercomputador instal·lat al país amb 1 GB de memòria van ser els principals clients. Pel que fa al C4, l'únic client és el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), amb un C4-XA biprocessador encara en explotació.

**El C3800 tenia una forma d'estrella característica. Com a màxim podia tenir 8 processadors de 120 Mflop/s cadascun.**





## El president del CESCA visita el Centre

El president de la Fundació Catalana per a la Recerca (FCR) i del CESCA, Rafael Español i Navarro, va visitar el Centre el passat 10 de març al matí. L'objectiu de la visita era conèixer el personal del CESCA i les instal·lacions de l'Edifici Nexus i de l'Annexus. Aquesta era la primera visita

oficial que el president del CESCA feia al Centre des que va ser nomenat en el seu càrrec el passat mes de desembre. Español va aprofitar la seva estada a l'Edifici Nexus per visitar també les instal·lacions de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC), institució de la qual també és president.

Edita

AMB EL SUPORT DE

Generalitat  
de CatalunyaFUNDACIÓ  
CATALANA  
PER A LA  
RECERCA

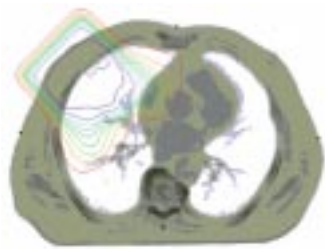
Universitat de Barcelona  
Universitat Autònoma  
de Barcelona  
Universitat Politècnica  
de Catalunya  
Universitat Pompeu Fabra  
Universitat de Girona  
Universitat Rovira i Virgili  
Universitat de Lleida  
Universitat Oberta  
de Catalunya  
CSIC

## FOTO / NOTÍCIA

A



B



*Geometria del capçal d'un accelerador d'electrons SATURN 43 (a), utilitzat per a tractaments de radioteràpia externa, i mapa de dosi en un pacient (b). A la sortida de l'etapa d'acceleració, el feix d'electrons penetra per la part alta del capçal. Els diferents components d'aquest serveixen per produir un feix terapèutic i per controlar les seves característiques. Els feixos d'aquest dispositiu, i d'altres de similars, s'han simulat utilitzant el programa Monte Carlo PENELOPE, desenvolupat pel grup del Dr. F. Salvat, de la Facultat de Física de la UB, en col·laboració amb investigadors de l'Hospital Clínic, de la UPC i de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Aquest programa és distribuït pel Data Bank de la NEA (vegeu TERAFLOR 38). Una vegada caracteritzat el feix emergent, és possible calcular la dosi tenint en compte la morfologia específica del pacient, que es descriu mitjançant TAC.*

TERAFLOP

DIRECTOR

Miquel Huguet

COORDINADORA

Alicia Martínez

REDACCIÓ

Mònica Tudela

COL·LABORADORS

Félix Díez

Albert Boada

Oriol Riu

DISSENY I PRODUCCIÓ

Subirà &amp; 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](mailto:teraflop@cesca.es)

DIPÒSIT LEGAL: B-33512-94

ISSN: 1134-6671