

Disseny, estructura i característiques d'una xarxa de CD-ROM en una biblioteca universitària¹

JOSEP MANUEL RODRÍGUEZ I GAIRÍN*

Resum: En aquest article es descriu la implementació d'una xarxa de CD-ROM en una biblioteca universitària, així com la integració d'aquesta en una unitat de documentació. Es comenten les característiques de la xarxa, problemes tècnics, llicències de xarxa i aspectes d'ampliació i accés remot. Són especialment destacables els menús, el disseny dels sistemes de control estadístic centralitzat i les possibilitats de connexió des de sistemes VAX-DIGITAL. Un dels aspectes més importants és la integració electrònica de serveis, que permet, des del mateix terminal i de forma selectiva, accedir a la consulta del catàleg propi i a les utilitats de la xarxa (processadors de textos, gràfics), consultar bases de dades bibliogràfiques en CD-ROM o suport magnètic, i disposar d'un subsistema automatitzat d'obtenció de documents per demanar articles, comprovar l'estat de la petició i realitzar amplis controls administratius i estadístics.

Introducció

La Biblioteca de la Universitat Politècnica de Catalunya va elaborar fa dos anys un programa de millores dels seus serveis que, amb el nom

* Universitat Politècnica de Catalunya. Biblioteca. Cap de la Unitat de Documentació.

¹ Gran part del contingut d'aquest article es va presentar de forma oral a la "Jornada sobre xarxes de CD-ROM", organitzada per SOCADI i DOC6, que va tenir lloc a Barcelona el 15 de juny de 1992.

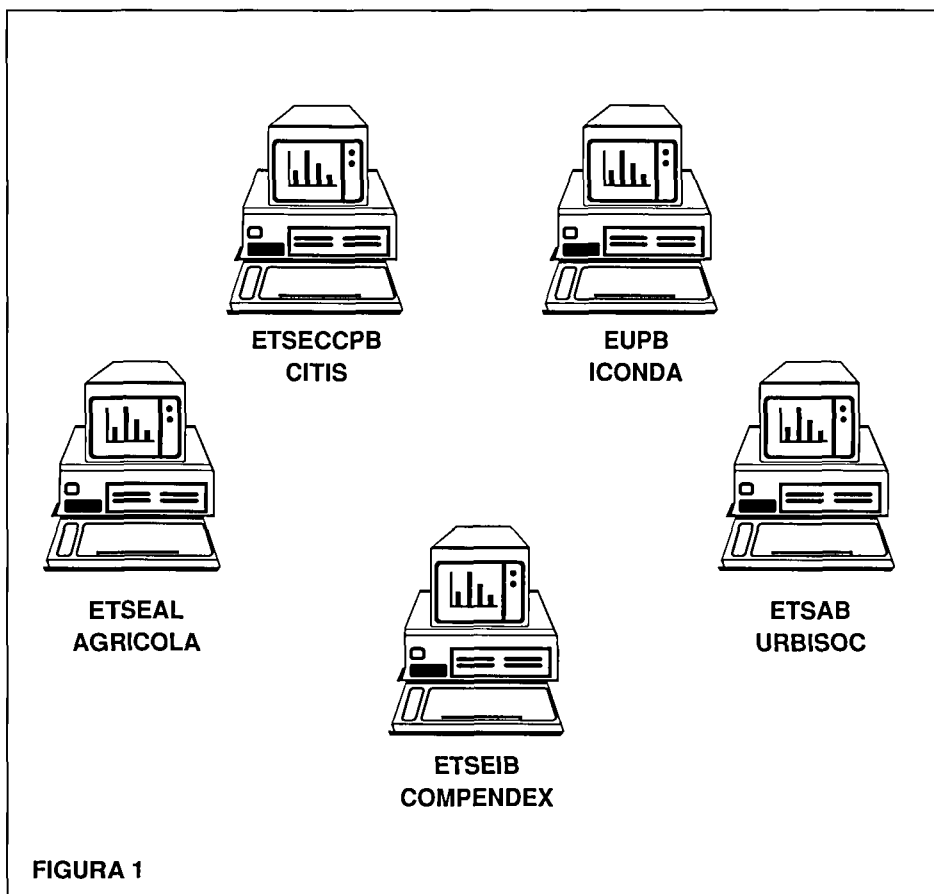
de LEIBNIZ, preveia, entre d'altres punts, la creació d'una unitat de documentació que engloba tres subunitats específiques: la subunitat de consulta a bases bibliogràfiques locals en suports magnètics o CD-ROM; la subunitat de teledocumentació (consulta a bases de dades documentals accessibles a través de host remots) i la subunitat d'obtenció de documents externs als fons bibliogràfics de la UPC.

Aquestes tres subunitats comparteixen tant el mateix esquema organitzatiu com l'espai físic i és per això que resulta molt difícil valorar el pla de treball d'una d'aquestes unitats sense esmentar l'evolució de les altres dues. De tota manera, l'objectiu principal d'aquest article és explicar l'evolució dels serveis de recerca bibliogràfica en CD-ROM i la seva implementació a la xarxa local.

Marc general de treball. Instal·lació de CD-ROMs locals

La UPC està formada per un conjunt d'escoles i facultats que van néixer d'una forma independent i que, fruit d'una sèrie d'acords, es constituïren en una universitat comuna ara fa uns vint anys. Cadascuna de les escoles imparteix una sèrie d'ensenyaments específics que requereixen una informació concreta, i és per això que vàrem instal·lar una sèrie de CD-ROMs locals, el contingut dels quals no justificava ni l'esforç ni la despesa addicional de tenir-los en xarxa. Les diferents escoles i facultats englobades a la UPC comparteixen un vincle polítècnic; per aquesta raó, totes les bases de dades amb caràcter general o d'interès comú a diversos centres han de ser accessibles i consultables des de qualsevol punt de la Universitat. La instal·lació de tots aquests sistemes s'ha de realitzar de manera coordinada i sota una tutela comuna. Intentem homogeneïtzar al màxim els softwares de recuperació, amb un sistema de menús comuns, una única normativa d'ús i un control estadístic centralitzat. D'aquesta manera, qualsevol persona de la nostra comunitat tindrà prou confiança per utilitzar el servei independentment del punt des d'on faci la consulta.

En una primera fase, després de realitzar un estudi de les necessitats del col·lectiu universitari, es van instal·lar cinc CD-ROMs d'accés local: *COMPENDEX*, a l'E.T.S. d'Enginyers Industrials; *CITIS*, a l'E.T.S. d'Enginyers de Camins, Canals i Ports; *ICONDA*, a l'E.U. Politècnica de Barcelona; *AGRICOLA*, a l'E.T.S. d'Enginyeria Agrària de Lleida, i *URBAMET*, a l'E.T.S. d'Arquitectura de Barcelona (figura 1). Per a tots ells es va dissenyar una normativa comuna pel que fa a la utilització, els mecanismes d'enregistrament, les tarifes, els menús d'accés, la protecció dels PC, etc. Molts d'aquests punts són prou importants com per requerir una explicació més exhaustiva, però seran comentats més endavant, ja que comparteixen característiques comunes amb el sistema en xarxa.



Disseny de la xarxa de CD-ROM

El problema de triar una tipologia de xarxa i un cablatge concret, el teníem resolt per endavant, atès que tota la UPC està interconnectada informàticament per una potent i complexa xarxa anomenada UPCNET (figura 2). Aquesta xarxa fa servir cablatge ETHERNET per connectar directament els campus nord i sud de Barcelona, i accedeix, mitjançant bridges i mòdems amb línies d'alta velocitat, als campus remots de Terrassa, Vilanova, Manresa i Sant Cugat.

Existeix igualment un servei anomenat UPCREMOTE, que permet l'accés a la xarxa des de mòdems amb connexions asíncrones a través de la xarxa

telefònica nacional. L'ús d'aquest servei per persones o entitats alienes a la UPC requereix autorització específica; els estudiants, els professors i la resta de la comunitat universitària hi poden accedir utilitzant el carnet de la UPC, per mitjà d'una lectora de banda magnètica que poden incorporar al seu ordinador personal.

La UPCNET està connectada directament per cable ETHERNET a la xarxa de la Universitat de Barcelona i a les noves universitats territorials de Lleida i Girona, i oferirà, en un futur, àmplies possibilitats de col·laboració. També hi ha connexió amb ARTIX, IBERPAC, INTERNET i d'altres xarxes acadèmiques, públiques o privades.

ESTRUCTURA DE LA UPCNET	
158	WORSTATION
58	XTERMINALS
107	DECSERVERS
67	CPUs
809	PCs

FIGURA 2

Un punt que calia considerar era l'elecció del servidor de fitxers. Si bé en un primer moment es va plantejar la possibilitat de fer servir un dels miniordinadors DIGITALS existents, el fet que la majoria de softwares i bases en suport magnètic (*Current Contents*, per exemple) havien estat dissenyats per a l'entorn PC, va fer que ens decantéssim cap a aquesta segona opció. Es va escollir un servidor amb processador 80486 i una capacitat de disc de 120 MB (ampliada, el mes de juny de 1992, a 300 MB). Hi ha diferents raons per a l'ampliació: requeríem una velocitat de processament alta, no pel fet d'utilitzar CD-ROM en què, com es comentarà més endavant, allò que realment processa i necessita ser ràpid és l'estació de treball i el lector, sinó per la previsió d'haver de suportar nombroses sessions simultànies i una ràpida gestió dels fitxers. Requeríem, també una gran capacitat de disc, ja que hi centralitzaríem els softwares de recuperació de tots els CD-ROMs, les bases en suport magnètic (*Current Contents*), les bases de dades elaborades per nosaltres i totes les utilitats que podríem oferir addicionalment (processadors de textos, fulls de càlcul). Existeix, així mateix, un projecte de crear una biblioteca de 'soft' accessible pel sistema.

A la UPC existeix una tendència a estendre àmpliament el software de DECNET per la gran concurrència de miniordinadors DIGITAL, però alhora hi

ha diverses xarxes NOVELL coexistent sobre el mateix cable i, per tant, són accessibles mútuament. Semblava que els softwares de xarxa per CD-ROM tècnicament podien funcionar en tots dos sistemes, si bé possiblement hi ha més experiència en entorns NOVELL. Analitzades les característiques de gestió i les possibilitats d'ambdues opcions, es va optar per escollir NOVELL, encara que en cap moment vàrem descartar que PCSA fóra igualment vàlida. El principal problema va ser la insuficiència del software NOVELL a l'hora de realitzar un control estadístic de cadascun dels recursos a utilitzar, aspecte que hem hagut de resoldre mitjançant programació pròpia.

A les diferents biblioteques on inicialment vam pensar instal·lar l'accés, hi mancaven ordinadors per dedicar-los a aquesta funció. Així doncs, i atès que els ordinadors s'havien de comprar, vàrem analitzar quines característiques eren necessàries per a aquests processos. En primer lloc, es requereix un ordinador ràpid, ja que un cop carregat el software a la memòria del terminal, és aquest processador el que realitza totes les tasques de recerca. Inicialment es va optar per recomanar 80386, tot i així es van acceptar 80286. Un segon requisit, va ser disposar de memòria convertible en expandida i estesa, amb la finalitat de poder-hi carregar tots els controladors de la xarxa i de l'accés al CD-ROM; es va optar per instal·lar un mínim d'1 MB de RAM amb la versió 5.01 del DOS, carregant el sistema operatiu i els controladors del CD-ROM a memòria alta i les extensions MSCDEX a memòria expandida.²

Pel que fa al hard-soft de CD-ROM en xarxa^{3,4}, en el moment de la instal·lació, disposàvem d'OPTINET i CDNET.

OPTINET és una opció exclusiva de soft, que resulta interessant en aquells centres que tinguin unitats lectores per reciclar en el sistema, i un ordinador per dedicar a servidor de discs CD-ROM.

CDNET és una opció de hard més soft que incorpora al servidor de lectors de CD-ROM unitats lectores i el programa de manera integrada. Adquirida globalment resulta una mica més cara que si tots els elements s'adquireixen per separat, però es va escollir aquesta opció perquè creïem que un sistema integrat no planteja cap problema d'instal·lació i el software de CDNET, amb el seu sistema de menús, resulta més ben acabat i compleix les exigències de control que requerim (munta i desmunta les unitats lectores de manera automàtica, etc.). Actualment, CDNET distribueix per separat el seu software, i determinades empreses realitzen una instal·lació amb altres tipus de lectores i servidors òptics a preus més assequibles.

2. S. Sloan. "Expanded memory: one solution to networked CD-ROM memory problems." *Computers in Libraries*. 10 n^o 3 (1990), 21-23.

3. Ka-Neng Au. "Hardware options: from LANs to WANs". *CD-Rom Librarian*. 7 n^o 3 (1992), 12-18.

4. L.D. Jaffe, i S. G. Watkins, "CD-ROM hardware configurations: selection and design." *CD-ROM Professional*. 5 n^o 1 (1992). 62-68.

Hi ha una tercera opció anomenada SCSIEXPRESS, apareguda recentment al mercat, de la qual no coneixem cap experiència a Espanya i, pel que hem llegit, no és 100% compatible amb tots els softwares de CD-ROM del mercat.

El sistema escollit va ser CDNET, amb un processador 80386 i quatre unitats lectores ampliades, el novembre, a catorze. L'opció permet l'accés simultani a 100 usuaris.

Característiques generals del sistema

A l'hora d'escollir les bases de dades que s'havien d'implementar en el sistema es va tenir en compte una sèrie de criteris com ara el fet que la temàtica fos comuna a dues o més escoles/facultats de la UPC. (Es va triar *INSPEC* i la base de dades de l'ICYT, d'interès comú a Informàtica i Telecomunicació i a les enginyeries en general). Cal considerar també els costos de les llicències en xarxa.⁵⁶ (Es va rebutjar inicialment *Science Citation Index*, perquè la utilització d'aquesta en accessos per a teledocumentació no justifica, de moment, l'elevat cost de la versió de CD-ROM en xarxa local). També és important recordar que hi ha versions de software no adaptades teòricament⁷ per funcionar en xarxa local. Vàrem descartar inicialment *BIBLIOWARE*, que requereix una instal·lació de xarxa específica.

Seguretat informàtica⁸

En alguns centres com ara Informàtica o Telecomunicació, la seguretat informàtica és un punt essencial a l'hora de mantenir sistemes d'aquest tipus. Dos són els principals perills que ens amenacen: els virus informàtics i els visitants no autoritzats al sistema operatiu. Les principals mesures adoptades són les següents:

Bloqueig físic dels disquets:

Es realitza mitjançant tancament amb clau de l'accés a les disqueteres. Té com a finalitat evitar que ningú no pugui introduir disquets sense que hagin estat prèviament analitzats per sistemes antivirus i, tan important com això,

5. R.E. Metz, "Mounting CD-ROM products on a campus network: site licenses, training, and evaluation." *12th National Online Meeting. Proceedings 1991 Learned Inf.* (1991), 352-357.

6. B. Quint, "Controversy over NLM CD-ROM licensing prices." *CD-ROM Librarian* 6 n^o 4 (1991) 352-357.

7. D. Doss i B. Swafford, "Networking non-network applications." *SIGCSE Bulletin*, 23 n^o 1 (1991), 352-357.

8. Ang Soon i D. Straub, "Securing CD-ROMs and the microcomputer environment." *Laserdisk Professional*. 2 n^o 4 (1989), 18-23.

evitar que ningú no faci servir disquets amb sistemes operatius per posar en marxa l'ordinador, aspecte que no respectaria cap de les mesures de seguretat addicionals. El principal inconvenient d'aquest punt és que els enregistraments d'informació s'han de realitzar a posteriori, o bé amb sistemes alternatius com ara la tramesa dels documents per correu electrònic en comptes específics de l'alumne o del professor sol·licitants.

Sistemes de detecció de virus:

Intentem disposar en tot moment de les versions més modernes de detectors i es realitza una anàlisi sistemàtica de qualsevol disquet que s'introdueix al sistema, així com una anàlisi periòdica de tots els discs durs dels ordinadors que s'hi troben connectats i del servidor de fitxers.

Bloqueig de l'accés al sistema operatiu:

Mitjançant sistemes de menús que impedeixen la sortida del programa o la controlen amb contrasenyes, es fa el bloqueig de les "visites al sistema" d'alguns softwares de recuperació i el bloqueig de la tecla CTRL-C en tot moment.

Homogeneïtat del sistema

En un disseny en xarxa és molt important donar una imatge de conjunt, l'usuari ha de poder reconèixer el sistema independentment del terminal des d'on el faci servir. D'aquesta manera, es plantegen menús d'accés comuns⁹⁻¹⁰ que inclouen una pantalla d'accés general i una pantalla d'informació amb anuncis sobre horaris d'utilització, dies de manteniment del sistema, punts d'accés, telèfons d'ajut, etc. Aquesta pantalla es modifica des del servidor quan es produeix alguna variació que calgui assenyalar. Al mateix temps, és important que el menú d'accés als diferents softwares sigui selectiu; el sistema de menús que incorpora CDNET permet disposar de diferents menús segons quina sigui l'estació que es connecti, d'aquesta manera es pot deixar accés a softwares concrets sols des de determinats terminals i es poden incloure dins el mateix menú opcions de CD-ROMs locals, accés remot, etc.

Un comentari destacable és sobre la ubicació dels softwares de recuperació de dades. En principi, sempre que sigui possible, els softwares es troben al disc dur del servidor amb les consideracions següents:

9. N. Miller, i J.E.B. Backus, "Menu systems for CD-ROMs at the National Library of Medicine using Direct Net and Direct Access." *CD-ROM Professional*, 4 n^o 5 (1991), 48-52.

10. M. Baycroft, "Public access CD-ROM workstations: design and management." *Computers in Libraries'90. Proceedings of the 5th Annual Computers in Libraries Conference*. Westport, CT, : Meckler, (1990), 3-5.

- Aquells softwares que facin servir fitxers temporals¹¹ (ICYT, p. e.) estaran carregats als servidors, però es redireccionarà la ubicació dels fitxers temporals als directoris de treball dels usuaris (preferentment al disc dur). Això ha estat possible amb tots els softs que hem provat fins ara.
- Aquells softwares que tinguin fitxers de configuració específics estaran carregats al servidor, però el fitxer de configuració s'ubicarà al disc dur (p. e., *Current Contents*).
- Les extensions de CD-ROM sempre es carregaran a les mateixes lletres amb l'opció /L: del mscdex. Nosaltres hem definit com a primera unitat sempre la H. D'aquesta manera aquells softwares que utilitzin la lletra per cercar informació, sempre estaran configurats cercant la lletra H.
- Per acabar, aquells softwares que no puguin funcionar des de la xarxa, estaran carregats als discs durs de les estacions. Per simplificar el sistema en aquests casos, en intentar accedir al programa, el servidor identifica si el soft es troba al disc dur i si és la versió més actual; en cas contrari, copia o actualitza el programa des del disc de xarxa al directori local.

Control estadístic d'utilització

Després d'estudiar les possibilitats que, pel que fa a aquesta qüestió, oferien NOVELL i CDNET, vam arribar a la conclusió que no complien els requisits suficients per a les nostres necessitats, per això es va optar per al desenvolupament d'un software propi, assistit per menús i que controla les variables: bases de dades o programa que s'utilitza, dia i hora en què s'activa la sessió concreta, ordinador des del qual s'està activant, nom de l'usuari, departament o organització a què pertany, tipus d'usuari (estudiant, professor, etc.), dia i hora de cloenda de la sessió i sortida de la sessió correcta o per error (caiguda del corrent, etc.).

En el moment d'escollir una de les opcions del menú de CDNET, el mateix sistema fixa els valors de les tres primeres variables i pregunta, per mitjà d'uns menús, el nom, el departament i el tipus d'usuari (figura 3). En acabar la sessió, el programa fixa de manera automàtica la data i l'hora de sortida. Immediatament, el programa pregunta a l'usuari si vol omplir una enquesta en què es demana el grau de satisfacció d'ús, una valoració dels CD-ROMs a prova, etc.

11. NOVELL sempre considera els fitxers temporals com d'ús exclusiu. Això impedeix a un segon usuari accedir-hi a menys que utilitzi un altre directori.

La combinació de cadascuna d'aquestes variables ens permet elaborar diferents tipus de productes estadístics (figura 4) i deixa la porta oberta a multitud d'altres opcions. Per exemple, es realitza un control mensual del total de consultes per centres i per bases de dades, i es calcula el temps total d'ús de cada una mitjançant el temps emprat per consulta. Així mateix, s'extreuen subproductes semestrals o anuals específics per cada centre o per cada ordinador, com poden ser estadístiques de distribució per tipus d'usuari.

ETSEIB 1 CD INSPEC
 Si us plau, ompliu les següents dades per a control estadístic

TIPUS D'USUARI

Estudiant
 Professor
 Doctorand
 Becari
 Pers. Biblioteca
 P. Admin. i Serv.
 Membre C. Adscrit
 S. Generals UPC
 Aliè a la UPC

-><Enter>

TIPUS D'USUARI

Professor	CENTRE
701	Arquitectura de Computadors
702	Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica
703	Composició Arquitectònica
704	Construccions Arquitectòniques I
705	Construccions Arquitectòniques II
706	Enginyeria de la Construcció
707	Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial
708	Enginyeria del Terreny, Minera i Cartogràfica
709	Enginyeria Elèctrica
710	Enginyeria Electrònica
711	Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental
712	Enginyeria Mecànica
713	Enginyeria Química
714	Enginyeria Tèxtil i Paperera
715	Estadística i Investigació Operativa

PgUp PgDn Home End <Esc>

UPC 704

Nom i cognom:

FIGURA 3

FIB - CD INSPEC						
Estadístiques d'utilització						
#	DATA	ENCESA	APAG	INTERVAL	NOM DE L'USUARI	TIPUS UPC
1	3/3/92,	11:04	14:39	3h34'37"	Jaume Puig	Becari 732
2	3/3/92,	14:39	16:00	1h21'24"	Jaume Puig	Becari 732
3	3/3/92,	16:03	16:23	19'48"	Pere Capdevila	Professor 723
4	3/3/92,	16:50	16:53	2'50"	Miquel Uson	Estudiant 270
5	3/3/92,	17:35	17:44	8'44"	Josep Pericas	Estudiant 270
6	3/3/92,	17:50	17:53	2'34"	Lluís Palou	Estudiant 210
7	3/3/92,	17:56	18:00	3'21"	Carlos Puga	Estudiant 270
8	3/3/92,	18:20	18:23	3'1"	Marta Anton	Estudiant 210
9	3/3/92,	18:37	18:40	2'23"	Alfons Difre	Estudiant 210
10	3/3/92,	19:12	19:20	2'23"	Pep Sau	Estudiant 210
11	3/3/92,	19:12	19:22	9'36"	Lluís Pel	Estudiant 270

FIGURA 4

Suport tècnic i documental

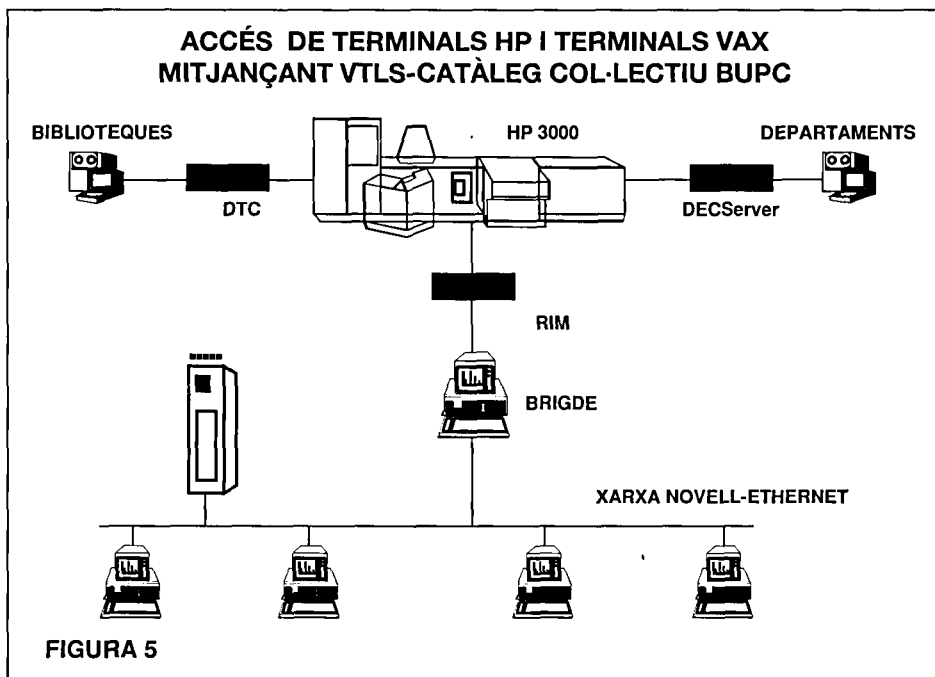
Qualsevol sistema amb les característiques i la magnitud descrites en aquest article pot convertir-se en un problema infranquejable, tant per part dels bibliotecaris de cada centre com dels mateixos usuaris. No es pot caure en l'error de dissenyar-lo, dur-lo a terme i instal·lar-lo sense més ni més, ja que està comprovat que en molts casos el desconeixement o la manca de motivació en comporten una infrautilització important.

La subunitat de consulta de bases de dades bibliogràfiques té, també, com un dels objectius prioritaris donar suport tècnic i documental. Entre d'altres, fa una difusió dels serveis, elabora manuals d'utilització en català, organitza cursos de formació d'usuaris i bibliotecaris, "Hot-line"/"Help-line" per als bibliotecaris de cada un dels centres que en un moment determinat no sàpiguen solucionar una qüestió concreta.

Situació actual i evolució a curt i llarg termini

L'objectiu general de la unitat de documentació és permetre l'accés a tots els membres de la comunitat. Per aconseguir-ho, comptem amb un pla de treball que, de manera gradual, connectarà al sistema totes les biblioteques de la UPC, tots els departaments i les unitats estructurals, i obrirà les portes a connexions a través de l'UPCREMOTE, etc. Els accessos seran selectius segons les llicències de xarxa de què es disposi i el tipus d'usuari que els sol·licitin.

Els criteris prioritaris són: permetre l'accés des de totes les biblioteques del campus de Barcelona; permetre l'accés des de les biblioteques del campus de Terrassa, Manresa o Sant Cugat^{12 13 14}; permetre l'accés des dels departaments i permetre l'accés des dels ordinadors VAX¹⁵ i des de VTLS a través dels sistema RIM (figura 5). En últim lloc, es preveu donar accés des de les aules d'informàtica i des de l'UPCREMOTE.



Actualment hi ha un total de sis biblioteques interconnectades: la unitat de documentació, amb quatre terminals; els serveis tècnics de biblioteca, amb sis terminals; el Rectorat, amb dos terminals; l'Assessoria Jurídica, amb un terminal i tres departaments alguns dels quals tenen més d'un terminal. En total, són 28 ordinadors amb un increment exponencial difícil de determinar.

12. H. McQueen, "Remote dial-in patron access to CD-ROM LANs." *CD-ROM Professional*. 3 n^o 4 (1990), 20-23.

13. B. Barbour, i R. Rubinyi, "Remote access to CD-ROMs using generic communications software." *CD-ROM Professional*. 3 n^o 4 (1990), 20-23.

14. S. Bell, "Spreading CD-ROM technology beyond the library: applications for remote communications software." *OCLC Micro*. 7 n^o 1 (1991), 16-19.

15. E. Wu, K. Brodie, i M. Blackwelder, "PC based CD-ROM access via a VAX-an experiment." *Computers in Libraries'90. Proceedings of the 5th Annual Computers in Libraries Conference*. Westport, CT: Meckler, (1990), 215-217.

A novembre de 1992, la quantitat d'unitats lectores accessibles és de 14. Aquestes unitats contenen les bases de dades fixes següents: *INSPEC*, *COMPENDEX PLUS*, *CSIC*, *SCIENCE REFERENCE*, *SIGLE* i *COMPULEY-LEGISLACIÓN*. Hi ha una unitat reservada a donar difusió a les bases de dades que demanem a prova (cal dir que la política de la unitat té molt present l'opinió del personal bibliotecari i dels usuaris finals, de manera que abans de fer la compra es fa accessible amb una petita enquesta de satisfacció d'ús que cal respondre al final).

Una altra unitat lectora resta per a consulta en xarxa de tota una sèrie de bases de dades disponibles a la unitat de documentació (*BRITISH LIBRARY CD-ROM*, *REBIUN*, *ISBN*, *MYRIADE*, etc.) totes elles són accessibles a través de la xarxa, amb la reserva prèvia de dia i hora.

La utilització de la xarxa va més enllà de l'accés a CD-ROM, les possibilitats són il·limitades. Així, en el nostre cas, des del mateix menú oferim bases de dades en suport magnètic (*DISPOSICIONS LEGALS/RECURSOS TÈCNICS*, *CURRENT CONTENTS*). De la mateixa manera, mitjançant un codi especial, els bibliotecaris poden accedir a un sistema de menús de NOVELL que els permet utilitzar els recursos del sistema (Wordperfect, Lotus, etc.) i accedir a més de 500 catàlegs col·lectius via INTERNET (entre els quals hi ha el de la mateixa Universitat i de la resta d'universitats catalanes). Això és possible tècnicament perquè tots els PCs de les biblioteques i de serveis tècnics estan equipats amb protocols NOVELL tipus "packet driver" compatibles amb protocols TCP/IP.

El servei d'obtenció de documents està també integrat en el sistema, de manera que des de les biblioteques és possible consultar l'estat actual de les peticions fetes al SOD, i des de qualsevol punt de la xarxa o des de l'exterior es poden fer peticions via correu electrònic. Hi ha tota una sèrie de serveis de valor afegit que volem implementar al llarg del curs 92-93, com ara sistemes d'interconnexió entre la consulta a les bases de dades en CD-ROM i la identificació de la possible ubicació del document original o permetre l'accés des d'aquests terminals a la consulta de bases de dades remotes (teledocumentació), sempre sota l'assessorament directe del teledocumentalista.

No oblidem tampoc els temes d'informació i formació tant acadèmica com a tot el conjunt de bibliotecaris. Considerem que tot el sistema no té cap utilitat si els usuaris en desconeixen la potencialitat, i és una de les nostres tasques contribuir al seu descobriment.

Conclusió

Els desenvolupaments efectuats fins ara constitueixen només una part del projecte general. És ara quan es començaran a veure els veritables problemes del sistema. Tenim ja la il·lusió de veure que els primers fruits recollits

són altament positius i que l'acollida ha estat superior a les previsions inicials, amb un total de més de 3.000 consultes en els primers 6 mesos, tot i que el sistema estava a prova i que la difusió era molt restringida.

No ha estat fàcil arribar fins on som. La informatització és un procés que requereix una gran dedicació i estar continuament al dia de les innovacions; això no obstant, ens n'hem sortit i continuarem en aquesta mateixa línia gràcies a l'ànim i a l'interès de tots els professionals del nostre Centre i, també, de tots els usuaris que utilitzen el sistema.

Bibliografia

Barbour, B.T. i R Rubinyi. "Remote access to CD-ROMs using generic communications software." *CD-ROM Professional*. 5 n2 (1992), 62-65

Baycroft, M. "Public access CD-ROM workstations: design and management." *Computers in Libraries '90. Proceedings of the 5th Annual Computers in Libraries Conference*. Westport, CT, Meckler, (1990), 3-5.

Bell, S. "Spreading CD-ROM technology beyond the library: applications for remote communications software." *OCLC Micro*. 7 n1(1991), 16-19

Desmarais, N. "Integrating CD-ROM systems". *Computers in Libraries '90. Proceedings of the 5th Annual Computers in Libraries Conference*. Westport, CT: Meckler, (1990), 37-38.

Doss, D. i B. Swafford,. "Networking non-network applications." *SIGCSE Bulletin*, 23 n1(1991), 352-357.

Foulds, M.S.i L.R. Foulds, "CD-ROM planning and managerial issues". *Canadian Library Journal* 48 n2(1991),111-114.

Jaffe, L.D. i S.G. Watkins, "CD-ROM hardware configurations: selection and design." *CD-ROM Professional*. 5 n1(1992).62-68.

Ka-Neng Au. "Hardware options: from LANs to WANs". *CD-ROM Librarian*. 7 n° 3(1992), 12-18.

Kittle, P.W. "Networking the light fantastic-CD-ROMs on LANs". *CD-ROM Professional*. 5 n1(1992), 30-37.

Kratzert, M.Y. "Installation of a CD-ROM local area network: the untold story." *12th National Online Meeting. Proceedings 1991*. Medford, NJ: Learned Inf. (1991), 201-207

McQueen, H. "Remote dial-in patron access to CD-ROM LANs." *CD-ROM Professional*. 3 n4(1990), 20-23.

Metz, R.E. "Mounting CD-ROM products on a campus network: site licenses, training, and evaluation." *12th National Online Meeting. Proceedings 1991*. Medford, NJ: Learned Inf (1991), 271-273.

Miller, N. i J.E.B. Backus. "Menu systems for CD-ROMs at the National Library of Medicine-using Direct Net and Direct Access." *CD-ROM Professional*. 4 n5(1991), 48-52.

Quint, B. "Controversy over NLM CD-ROM licensing prices." *CD-ROM Librarian* 6 n4(1991), 24-26

Silver, J.T. L.M. Bellamy, i S.A Selig,. "Use of a CD-ROM based searching tool on local area and campus wide networks". *Fourteenth Annual Symposium on Computer Applications in Medical Care. Standards in Medical Informatics. A Conference of the American Medical Informatics Association*. Los Alamitos, CA: IEEE Comput. Soc. Press.(1990), 384-388

Sloan, S. "Expanded memory: one solution to networked CD-ROM memory problems." *Computers in Libraries*. 10 n3 (1990), 21-23.

Sloan, S. "The networked CD-ROM system: gathering information through the user interface". *CD-ROM Professional*. 3 n4 (1990), 25-29.

Soon Ang i D. Straub. "Securing CD-ROMs and the microcomputer environment." *Laserdisk Professional*. 2 n4 (1989),18-23.

Speed Hensinger, J. "LANs in the library. I". *OCLC Micro*. 6 n1 (1990), 13, 23.

Sykes, J. i R. Pretty, "CD-ROM accessible on a wide area network". *VINE* Num: 73 (1988), 15-18.

Van Name, M.L., i B.Catching, "A natural match (CD-ROMs and LANs)" *OCLC Micro*. 6 n3 (1990), 13-19.

Watson, B.C. i J.RA. Fausey. "Relative performance of two more CD-ROM network access products". *OCLC Micro*. 6 n3 (1990), 14-15.

Wu, E.; Brodie, K. i M. Blackwelder. "PC based CD-ROM access via a VAX-an experiment." *Computers in Libraries '90. Proceedings of the 5th Annual Computers in Libraries Conference*. Westport, CT Meckler, (1990), 215-217.