

La mise en réseau local des ressources sur disque optique : un premier défrichage

Local networking on an optical disc: an introduction

La organización de los recursos sobre disco óptico en red de área local: una primera exploración

Richard Dumont

Volume 41, numéro 1, janvier–mars 1995

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1033348ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1033348ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Association pour l'avancement des sciences et des techniques de la documentation (ASTED)

ISSN

0315-2340 (imprimé)

2291-8949 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Dumont, R. (1995). La mise en réseau local des ressources sur disque optique : un premier défrichage. *Documentation et bibliothèques*, 41(1), 13–20.
<https://doi.org/10.7202/1033348ar>

Résumé de l'article

Parmi les moyens que les développements récents de la technologie informatique ont mis à notre disposition pour optimiser l'utilisation des ressources documentaires, la mise en réseau local des ressources sur disque optique suscite un intérêt grandissant. Cet article définit les exigences de l'implantation d'un tel système, ses avantages et ses inconvénients de même que les options disponibles et les critères de sélection.

La mise en réseau local des ressources sur disque optique: un premier défrichage

Richard Dumont

Chef des services d'accès à l'information
Bibliothèque de l'École polytechnique de Montréal

Parmi les moyens que les développements récents de la technologie informatique ont mis à notre disposition pour optimiser l'utilisation des ressources documentaires, la mise en réseau local des ressources sur disque optique suscite un intérêt grandissant. Cet article définit les exigences de l'implantation d'un tel système, ses avantages et ses inconvénients de même que les options disponibles et les critères de sélection.

Local networking on an optical disc: an introduction

Among the rapidly growing information technologies used for storing and retrieving information is the optical disc network. This article describes the requirements needed to develop such a system, the advantages and the limits, the available options, and the criteria used to choose one system over another.

La mise en réseau des ressources sur disque optique¹ (RDO) constitue une approche de plus en plus prisée par l'ensemble des bibliothèques. Les réseaux locaux eux-mêmes sont davantage la norme que l'exception aujourd'hui. La majorité des bibliothèques réaliseront ce projet dans un contexte bien particulier soit en collaboration avec des experts de leurs organisations qui maîtrisent parfaitement la technologie des réseaux locaux mais qui connaissent peu le domaine des ressources sur disque optique. En conséquence, les intervenants des bibliothèques devront disposer d'un bagage de connaissances minimales pour mener ce projet à terme. Cet article les présente:

les notions de base dans le domaine de la micro-informatique, des disques optiques, et des réseaux locaux (mémoire vive, typologie de réseau, composantes et méthodes d'accès à l'information contenue sur un disque optique);

- un aperçu des avantages et des inconvénients de l'approche réseau pour les RDO;
- les principaux choix technologiques, leurs caractéristiques et les produits associés;
- les critères d'évaluation des produits.

Les composantes d'un réseau local

Un réseau local est un système interconnectant des équipements informatiques dans une aire géographique déterminée. Il facilite le partage de ressources matérielles (imprimantes, modems, lecteurs de disque optique, etc.), de logiciels et de données (fichiers, bases de données, etc.) en plus d'offrir un support de communication commun, le courrier électronique, et d'autoriser le branchement à d'autres réseaux.

Du point de vue du matériel, un réseau local se compose principalement

La organización de los recursos sobre disco óptico en red de área local: una primera exploración

La organización de los recursos sobre disco óptico en red de área local suscita un interés creciente. Dicha organización se encuentra entre los medios que los desarrollos recientes de la tecnología informática han puesto a nuestra disposición para maximizar la utilización de los recursos documentales. Este artículo define las exigencias de la implantación de tal sistema, sus ventajas y sus inconvenientes así como las opciones disponibles y los criterios de selección.

de micro-ordinateurs reliés entre eux par des câbles. Une carte réseau, circuit réalisé sur une carte imprimée, permet la connexion de chaque appareil au câblage du réseau. Les micro-ordinateurs peuvent être appelés à tenir deux rôles (indépendamment ou conjointement): serveur ou poste. Un serveur est un appareil qui distribue et gère les ressources disponibles sur le réseau tandis qu'un poste est un appareil qui permet uniquement d'utiliser les diverses ressources du réseau.

Quant au logiciel, un réseau local comprend deux composantes: le système d'exploitation de réseau (Network Operating System) et le demandeur du

1. J'inclus dans les ressources sur disques optiques tous les types possibles d'information diffusée sur ce support: banques de données bibliographiques ou factuelles, données numériques, images, textes complets, etc.

réseau (LAN Requester). Le système d'exploitation de réseau est un logiciel qui administre le fonctionnement global du réseau afin de permettre aux utilisateurs d'accéder aux ressources disponibles. Ses principales fonctions sont de contrôler l'accès au réseau, de définir les statuts des utilisateurs et des groupes d'utilisateurs, de gérer l'utilisation des ressources, de générer des rapports et des statistiques, de maintenir un journal des erreurs, de vérifier le volume d'activités sur le réseau, d'assigner des espaces de travail, de contrôler l'accès aux ressources externes, etc. Quant au demandeur du réseau, il s'agit d'une petite composante logicielle placée sur chaque poste pour lui permettre d'échanger avec le serveur.

Avantages et désavantages

Une étude de marché réalisée en 1992 par la compagnie University Microfilms International (UMI) révèle, qu'aux États-Unis, l'utilisation des ressources sur disque optique atteignait déjà un taux de pénétration frisant la saturation² dans les bibliothèques académiques et publiques. De plus, une croissance rapide était observée dans les bibliothèques spécialisées et scolaires.

Cette étude prévoyait également un accroissement phénoménal des installations en réseau pour la diffusion de produits sur disque optique durant la période allant de 1992 à 1994. Ainsi, elle envisageait que 66% des services de RDO des bibliothèques académiques seraient disponibles à partir d'un réseau local, ce qui représente un accroissement de 46%. Les bibliothèques publiques afficheraient la même tendance alors que la moitié d'entre elles (+18%) disposerait de réseaux locaux pour la diffusion des RDO. Bien que l'exactitude de ces prévisions reste à démontrer, la tendance s'est bel et bien confirmée depuis.

Cet engouement pour la diffusion de ces ressources en réseau s'explique par de nombreux facteurs, le premier étant sans contredit l'accessibilité accrue. Les accès sont améliorés tant en quantité, puisqu'une ressource devient disponible sur plusieurs postes de consultation simultanément, qu'en qualité, puisque l'utili-

sateur peut y accéder à distance à partir de son poste de travail.

Un réseau offre également un niveau de sécurité plus grand pour le matériel puisque les lecteurs de disque optique peuvent être éloignés des postes de consultation et placés dans un local plus isolé.

De plus, un poste relié en réseau présente habituellement de meilleurs temps de réponse. Les mémoires caches, intégrées dans la plupart des systèmes d'exploitation de réseau, améliorent la vitesse de traitement informatique en conservant en mémoire vive les dernières données extraites du disque optique. Lorsque ces dernières sont exigées à nouveau dans un court laps de temps, elles sont fournies par la mémoire cache plutôt qu'à partir d'un nouvel accès au disque³. L'amélioration de la performance est notable, surtout dans le cas des lecteurs de disque optique, puisqu'il s'agit de périphériques très lents (temps d'accès et taux de transfert des données).

Un réseau optimise aussi l'utilisation des équipements: un lecteur de disque optique peut désormais être utilisé par plusieurs postes de travail alors qu'il n'était auparavant relié qu'à un seul d'entre eux. Un réseau autorise en outre une plus grande souplesse: l'accès aux lecteurs peut être aiguillé logiquement, c'est-à-dire à l'aide de quelques instructions, plutôt que physiquement, c'est-à-dire en déplaçant cartes d'interface et câbles. Cette flexibilité est grandement appréciée lors de changements de configuration des lecteurs ou lors de pannes.

En revanche, un réseau local présente aussi certains désavantages. En premier lieu, les coûts initiaux reliés à un projet de ce type: selon l'option choisie, la mise en place d'un réseau peut devenir rapidement un projet dispendieux requérant l'acquisition de nouveaux équipements⁴. Il faudra également prévoir une somme importante pour le réaménagement et la rénovation des locaux (câblage, climatisation du local des serveurs, alimentation électrique, etc.), l'achat de mobilier et le salaire des personnes impliquées. Le coût d'une licence réseau de certaines RDO peut atteindre le double du prix de la version monoposte⁵.

La complexité technique de l'ensemble rebute également plusieurs bibliothé-

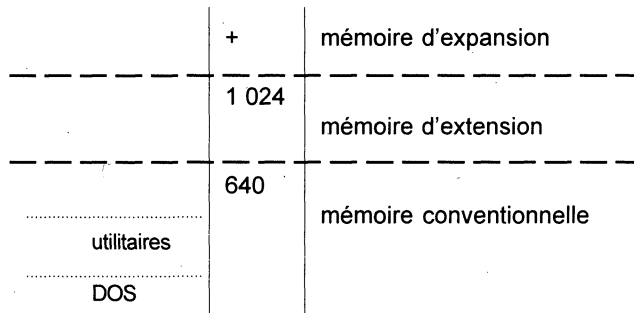
ques. Cependant et contrairement à la croyance populaire, la difficulté majeure ne provient pas du réseau lui-même mais plutôt de l'engorgement de la mémoire vive disponible sur les postes de consultation. De fait, les programmes nécessaires au fonctionnement d'un micro-ordinateur en réseau grugent une partie de sa mémoire vive, généralement entre 10 et 150 kilo-octets, ce qui réduit d'autant la portion disponible pour les autres logiciels (voir figure 1). Or, les exigences en mémoire vive des logiciels d'interrogation sont typiquement élevées. La situation peut se corser à un point tel qu'un logiciel d'interrogation ne puisse pas être utilisé sur un poste en réseau. L'installation initiale et les mises à jour de certains produits requièrent parfois quelques prouesses techniques. Heureusement, les producteurs ont tendance à diminuer les besoins en mémoire des logiciels d'interrogation au fur et à mesure de l'arrivée des nouvelles versions. Le service est également plus fragile puisque son fonctionnement repose sur plus de matériel (serveurs, câblage, etc.) et de logiciels: le risque de pannes et d'anomalies est forcément plus élevé.

Un réseau local présente, en outre, certaines limitations pour la diffusion de RDO. De fait, il est généralement admis

2. Cette étude considère qu'une bibliothèque a un taux de pénétration de 100% lorsqu'elle dispose, de même que ses succursales, d'au moins un produit sur disque optique.
3. Le taux de succès de la mémoire cache oscille entre 25-50% sur le réseau de la Bibliothèque de l'École polytechnique de Montréal. Ainsi, l'information demandée provient de la mémoire cache plutôt que du disque optique dans un cas sur quatre au minimum. Ce taux est fonction de plusieurs facteurs: nombre de méga-octets de mémoire alloué pour cette fonction, nombre de postes de consultation, nombre de produits, achalandage, etc. Il peut donc varier grandement d'une fois à l'autre et par conséquent d'un site à l'autre.
4. Probablement un ou deux micro-ordinateurs comme serveurs, des lecteurs de disque optique (un pour chaque disque), le remplacement ou une mise à niveau des postes de consultation existants (processeur 80386 et deux méga-octets de mémoire minimalement/ processeur 80486 et quatre méga-octets de mémoire préférablement), un système d'exploitation de réseau et une solution pour adjoindre la fonction disque optique au réseau.
5. Cette contrainte est habituellement compensée largement par l'accroissement de l'utilisation. Lorsque le nombre de recherches décuple, le prix de l'abonnement peut bien doubler!

La mémoire vive

La mémoire d'un micro-ordinateur se subdivise en trois blocs: la mémoire conventionnelle (de 0 à 640 kilo-octets), la mémoire d'extension (de 640 à 1 024 kilo-octets) et la mémoire d'expansion (à partir de 1 024 kilo-octets).



Le système d'exploitation DOS n'utilise normalement que la mémoire conventionnelle: une partie du DOS et quelques utilitaires y résident. La portion de mémoire conventionnelle restante est employée par les applications (traitement de texte, chiffrier, etc.). D'une manière simplifiée, l'exécution d'une application s'effectue dans la mémoire vive du micro-ordinateur: la partie exécutable du logiciel est transférée du support de stockage (disquettes, disque rigide, etc.) à la mémoire vive.

Pour libérer de l'espace dans le bloc de la mémoire conventionnelle, il est possible de transférer quelques programmes en mémoire d'extension, c'est-à-dire entre 640 et 1 024 kilo-octets à l'aide d'un gestionnaire de mémoire. Certains sont d'ailleurs intégrés dans les versions 5.0 et 6.0 du DOS. Plusieurs gestionnaires de mémoire sont également disponibles commercialement: QEMM et QRAM (Quarterdeck Office Systems), LANspace (LAN system), 386-To-The-Max, MOVE.EM (Qualitas Inc.), etc.

que les performances demeurent acceptables en deçà de dix utilisateurs à la fois d'un même réseau de RDO. Ce seuil atteint, la plupart des options montrent une diminution logarithmique de la vitesse de repérage. De plus, un serveur devient un goulot d'étranglement dès qu'une cinquantaine d'utilisateurs interrogent simultanément plusieurs RDO. Lorsque cette limite est atteinte, il faut envisager d'autres solutions: acquisition d'un serveur optique additionnel, achat d'un exemplaire supplémentaire de la ressource, acquisition sur bande magnétique des ressources les plus populaires, chargement des données sur un disque rigide, etc.

Quand mettre les ressources sur disque optique en réseau?

De manière générale toutefois, la mise en réseau des RDO se justifie lorsque les files d'attente s'allongent indûment ou lorsque la durée des séances d'inter-

rogation doit être raccourcie pour satisfaire un trop grand nombre d'utilisateurs. Il n'y a toutefois pas de règles absolues; tout

dépend de la qualité de service désiré ou de la patience des utilisateurs... N'est-ce pas l'un des avantages des banques de données sur disque optique que de permettre une consultation sans contrainte de temps à l'opposé des banques en ligne?

Typologie de réseau

La typologie, aussi appelée configuration du réseau, concerne la répartition des ressources sur le réseau. Il existe deux approches: la typologie d'égal à égal (peer-to-peer) et la typologie client-serveur (figure 1).

Dans la typologie d'égal à égal, les ressources sont réparties entre les différents postes, chacun d'eux se chargeant de la gestion des ressources qui s'y rattachent. Tous les postes interconnectés ont le même niveau, c'est-à-dire qu'ils partagent et utilisent des ressources diffusées par d'autres postes. Par exemple, l'utilisateur du poste A dans la figure 1 pourrait utiliser un chiffrier électronique pendant que l'utilisateur du poste B consulterait une banque de données sur disque optique. Le poste A s'affairerait donc à traiter les données du chiffrier tout en gérant l'accès au lecteur de disque optique pour le poste B.

La typologie d'égal à égal convient bien au partage occasionnel de ressources ou aux installations de dix micro-ordinateurs et moins. Elle représente une évolution logique pour une bibliothèque

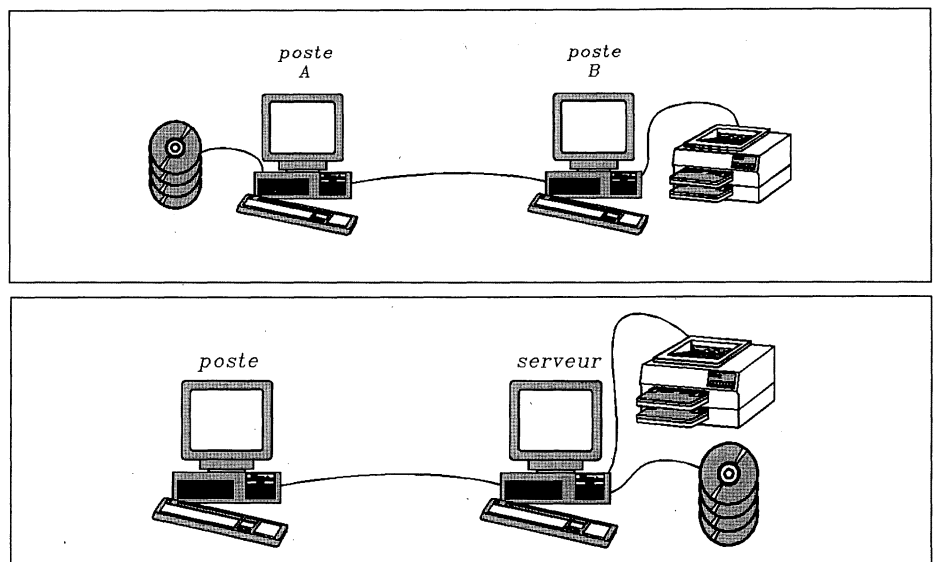


Figure 1. La typologie d'égal à égal et client-serveur

qui désire passer de monopostes à des postes en réseau. Elle est abordable vu qu'elle ne requiert pas d'achat de matériel autre que le système d'exploitation de réseau, les cartes réseau et les câbles.

L'un des problèmes majeurs engendré par cette typologie est sa vulnérabilité. Les ressources offertes par un poste deviennent inaccessibles lorsqu'il est en panne ou lorsqu'il est mis hors tension: un utilisateur ferme un poste et les RDO qu'il

diffusait viennent de disparaître pour l'ensemble des utilisateurs! En outre, le temps de réponse est assez lent et très variable: les performances diminuent dès que deux ou trois personnes accèdent à la même ressource. La sécurité est également plus problématique parce que les ressources, obligatoirement placées près des postes, sont davantage exposées au vol et au vandalisme. Enfin, cette typologie est très exigeante en mémoire vive étant donné que l'ensemble «système d'exploitation

du réseau» et «demandeur du réseau» tourne sur chaque poste.

Dans la typologie client-serveur, un seul appareil, le serveur, s'occupe spécifiquement du partage des ressources sur le réseau alors que les postes ne font qu'exploiter les ressources réparties par le serveur. Bien qu'il soit possible d'utiliser le serveur parallèlement en tant que poste de travail, la plupart des installations le réservent uniquement à la gestion du réseau.

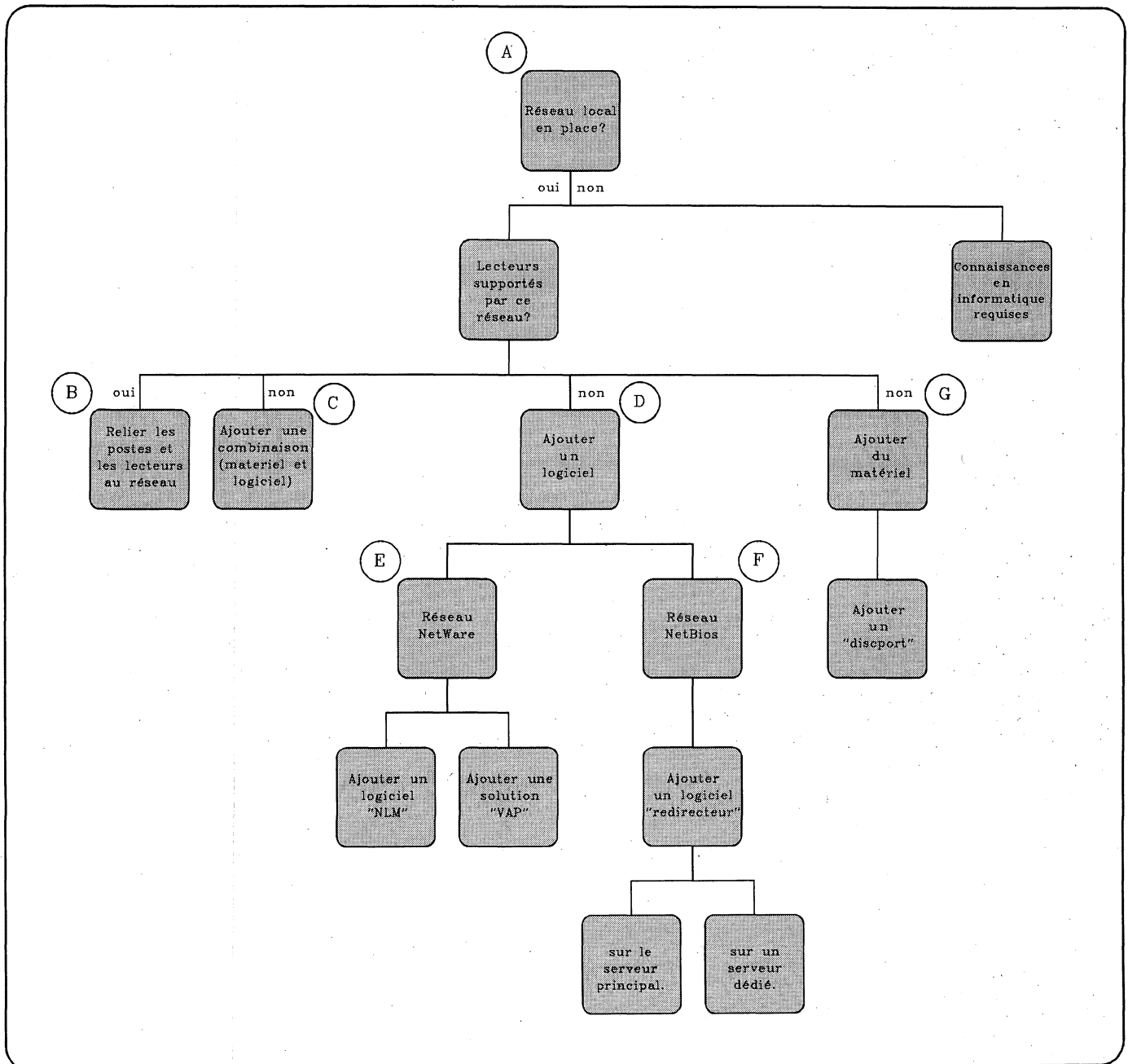


Figure 2. Guide des options disponibles pour la mise en réseau de ressources sur disque optique.

On dit alors qu'il s'agit d'un serveur «dédié». La typologie client-serveur est bien adaptée aux installations de six à cent micro-ordinateurs.

Contrairement à la typologie d'égal à égal, la typologie client-serveur accorde un grand degré de contrôle sur les ressources (au point où les postes peuvent être dépourvus de disque rigide) et plus de sécurité puisque les équipements critiques tels que les serveurs et les lecteurs peuvent être placés dans un local verrouillé. Par ailleurs, les logiciels sont également mieux protégés car l'accès au disque rigide du serveur peut être limité à la lecture des données uniquement c'est-à-dire pas d'écriture, pas de suppression de données, etc. Le temps de réponse est aussi plus uniforme et plus rapide du fait que le serveur est complètement dédié à la gestion du réseau. Enfin, cette typologie est moins exigeante en mémoire puisque le système d'exploitation du réseau réside sur le serveur et seule une petite composante logicielle, le demandeur du réseau, est logée sur les stations.

Cette option est cependant plus onéreuse car elle rend indispensable l'achat d'un nouvel appareil: le serveur. En outre, ce serveur constitue une zone névralgique car une panne de cet appareil signifie la paralysie complète du réseau.

Notons enfin qu'il est envisageable de regrouper l'ensemble des RDO sur un poste avec la typologie d'égal à égal. Cette configuration simule la typologie client-serveur alors qu'un poste s'occupe entiè-

rement de la gestion des RDO. Elle permet de remédier en partie à certains désavantages de la typologie d'égal à égal notamment pour la sécurité et les performances aléatoires. Les autres contraintes demeurent cependant les mêmes étant donné que la structure logicielle est inchangée.

Les options disponibles

Une vingtaine de produits, se présentant sous différentes formes (logiciel, matériel ou combinaison matériel et logiciel), permettent actuellement de diffuser des RDO sur un réseau local. Avant d'analyser spécifiquement chaque produit, il est préférable de les regrouper selon les différentes options qu'ils représentent et de connaître les caractéristiques intrinsèques de chacune de ces options. La figure 2 présente un guide des options disponibles pour la mise en réseau des RDO.

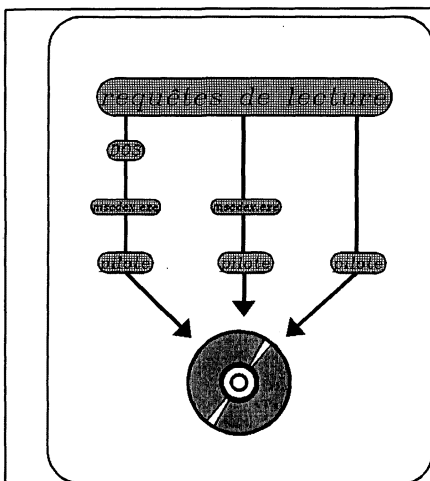
La première étape consiste à vérifier si un réseau local existe dans le milieu de travail (figure 2, point A). Les réseaux locaux gagnent constamment en popularité et même si la bibliothèque ou le centre de documentation ne profite pas d'un réseau local, il est fort probable qu'une telle technologie soit présente dans l'organisation (ville, hôpital, université, collège, etc.). Il s'avère alors nettement préférable d'opter pour un produit compatible avec le système d'exploitation de réseau en place plutôt que de recourir à un autre système. Le risque d'erreurs est moindre car la partie «réseau local» est déjà connue et maîtrisée. Il ne reste qu'à greffer une nouvelle composante (matérielle ou

logicielle) au réseau existant pour y adjoindre la fonction disque optique. Tout compte fait, l'avantage de disposer d'experts sur place compensera largement pour le choix plus restreint.

Cette approche favorise en outre la création de liens plus étroits et durables avec le personnel du service informatique de l'établissement. Leur contribution ne se limitera pas uniquement à l'implantation du réseau. L'expertise du service informatique sera en effet appréciée tant lors des développements subséquents qui ne tarderont pas à se présenter, que lors des pannes. Enfin, cette collaboration entre les deux services contribue habituellement à la promotion de la bibliothèque ou du centre de documentation: le personnel du service informatique «découvre» alors son existence!

Bien que rarissimes (figure 2, point B), certains systèmes d'exploitation de réseau permettent l'accès aux lecteurs de disque optique sans autre artifice que l'ajout de l'utilitaire *mscdex.exe* (figure 3). C'est le cas entre autres du logiciel *LANtastic* (Artisoft Inc.), de *NetWare Lite* (Novell Inc.) et de *Appleshare*. Il s'agit simplement alors de relier les postes et les lecteurs au réseau et de définir les ressources. Ordinairement, la typologie de ces logiciels est d'égal à égal.

6. Le pilote (driver) est un programme qui permet au système d'exploitation d'échanger avec un type de lecteur en particulier (par exemple, un lecteur SONY CDU-6205).



Le système d'exploitation DOS ne peut pas accéder directement à l'information stockée sur un disque optique en raison du grand volume de données (variant entre 640 et 720 méga-octets). Pour dépasser cette limitation inhérente au DOS, les logiciels d'interrogation utilisent divers trucs. Le plus commun est l'emploi de l'utilitaire *mscdex.exe* conjointement avec le DOS. Ainsi, les requêtes adressées au lecteur de disque optique sont d'abord traitées normalement par le DOS, puis interceptées par *mscdex.exe*, formatées et redirigées automatiquement vers le pilote du lecteur⁶ qui extrait finalement les données du disque optique.

Certains logiciels d'interrogation font appel directement au programme *mscdex.exe*; ils évitent le DOS. Enfin, d'autres logiciels d'interrogation traitent directement avec le pilote du lecteur, outrepassant tant le DOS que le programme *mscdex.exe*. Ces variations peuvent entraîner des complications lorsque des ressources ayant recours à différentes méthodes d'accès sont réunies sur un même réseau.

Figure 3. Méthodes d'accès à l'information contenue sur un disque optique

Malheureusement, la majorité des systèmes d'exploitation de réseau ne permettent pas directement l'accès aux lecteurs de disque optique. Les systèmes *NetWare* (Novell Inc.), *Lan Manager* (Microsoft Corporation), *OS/2 Lan manager* (IBM) et *Banyan Vines* (Banyan Systems), entre autres, font partie de cette catégorie. Pour adjoindre cette fonction particulière au réseau, il existe fondamentalement trois approches: greffer une combinaison (logiciel et matériel), ajouter seulement un logiciel spécialisé ou ajouter uniquement une composante matérielle. Dans les trois cas, il s'agit habituellement de solutions développées par des compagnies tierces.

Plusieurs firmes proposent des combinaisons (matériel et logiciel) autorisant l'addition de lecteurs de disque optique à un réseau (figure 2, point C). Ces ensembles sont généralement livrés clés en main, c'est-à-dire prêts à être utilisés. Les principales composantes (micro-ordinateurs, cartes d'interfaces, lecteurs de disque optique et logiciels) ont été installées et configurées préalablement par le fournisseur. Il ne reste qu'à relier la combinaison au réseau existant. Quelques compagnies oeuvrent dans ce secteur dont CBIS Inc., Meridian Data Inc., Virtual Microsystems et Digital Equipment Corporation.

Cette option offre de nombreux avantages. En premier lieu, les combinaisons (matériel et logiciel) dégagent l'acheteur de la majeure partie de l'aspect informatique du projet en plus d'offrir couramment d'excellentes performances et une bonne fiabilité. Le rôle du système étant connu à l'avance, le fournisseur sélectionne soigneusement les composantes de manière à optimiser les performances. Son expérience dans ce domaine particulier l'habilite aussi à déterminer les composantes les plus fiables. Enfin, ces produits affichent communément une conception soignée.

En revanche, les combinaisons sont handicapées par leur haut degré de spécificité. Par exemple, il n'est pas rare que le serveur optique d'une combinaison puisse recevoir une trentaine de lecteurs de disque optique internes contrairement à un micro-ordinateur régulier qui n'en accepte que deux. En cas de bris de ce

serveur, il sera difficile, voire impossible, de trouver rapidement un appareil apte à prendre la relève: il faudra absolument contacter le fournisseur. Ainsi, un contrat d'entretien est presque nécessaire afin d'éviter les pannes prolongées (le coût d'un tel contrat peut atteindre jusqu'à 25% du prix du serveur optique). Le système complet est également dispendieux et l'ajout de lecteurs additionnels est coûteux. Enfin, comme toutes les solutions clés en main, cette approche lie étroitement l'acheteur au fournisseur. La satisfaction du client dépend alors du service offert par le fournisseur et il est à souhaiter que celui-ci demeure en affaires...

Il est possible d'annexer uniquement une composante logicielle pour loger les lecteurs de disque optique sur un réseau (figure 2, point D). Selon le cas, ce logiciel pourra être placé directement sur le serveur principal ou être installé sur un appareil dédié: le serveur optique⁷. La plupart des logiciels opèrent sur des réseaux de type client-serveur.

Cette solution accorde une certaine normalisation en raison de l'utilisation de micro-ordinateurs et de lecteurs standard. Les réparations peuvent donc être effectuées avec des pièces courantes rendant le contrat d'entretien moins nécessaire car l'acheteur peut se prémunir contre les pannes prolongées de différentes façons (budget spécial, doublement de l'équipement critique, etc.). L'ajout d'un logiciel permet également d'intégrer des composantes déjà acquises, comme des lecteurs, tandis qu'un micro-ordinateur existant pourra devenir le serveur optique. Pour toutes ces raisons, cette option s'avère moins onéreuse que la combinaison (logiciel et matériel) pour obtenir un produit équivalent quant à la performance et à la fiabilité. De surcroît, elle favorise fréquemment l'émergence d'un expert local. Avec un peu de temps, ce dernier démystifiera le système d'exploitation du réseau, le serveur optique et maîtrisera les principales notions relatives aux réseaux locaux ce qui ne pourra qu'être bénéfique à long terme.

L'inconvénient majeur repose sur la somme de connaissances requises en micro-informatique. Ces notions sont indispensables tant pour la sélection des équipements que pour la configuration et

l'implantation du réseau. La réussite du projet en dépend.

La composante logicielle pour l'addition des RDO est en fonction du système d'exploitation du réseau utilisé. Celui qui domine actuellement le marché est *NetWare*. Conçu par la compagnie Novell, *NetWare* utilise le protocole de communication *Internetwork Packet Exchange (IPX)* spécifique à Novell. L'autre protocole de communication populaire est *Network Basic Input/Output System (NetBios)*. Un nombre grandissant de producteurs de systèmes d'exploitation de réseau du domaine des compatibles IBM, incluant Novell, accepte le protocole NetBios. Enfin, d'autres protocoles de communication sont couramment employés: *MS-NET*, *Appleshare*, *TOPS* et *TCP/IP*.

Pour les systèmes d'exploitation de réseau de type *NetWare* (Novell) (figure 2, point E), la fonction disque optique est adjointe par la mise en place d'un logiciel *NetWare Loadable Module (NLM)* ou d'une solution *Value-Added Process (VAP)*. Un logiciel *NLM* est installé sur un serveur opérant sous *NetWare 386* pour lui ajouter une nouvelle fonction. Dans le cas présent, le serveur Netware cumule donc les rôles de serveur optique en plus de ses fonctions usuelles de serveur. Les logiciels *SCSI Express* (Micro Design International Inc.), *NLM for NetWare version* (Online Computer Systems) et *CD Net* (Meridian Data Inc.) sont des logiciels *NLM*. La solution *VAP* consiste en une composante logicielle tournant sur un serveur dédié. Elle est conçue pour un type d'applications particulier (normalement non supporté par *NetWare*). Par exemple, pour les RDO gérées par *VAP*, les requêtes sont transférées automatiquement du serveur *NetWare* au serveur *VAP*. Un exemple de solution *VAP* est le logiciel *OPTI-NET VAP* (Online Computer Systems Inc.).

Pour les logiciels réseau de type *NetBios* (figure 2, point F), les lecteurs de disque optique sont greffés par la mise en place d'un logiciel redirecteur (redirector).

7. Un serveur dédié offre de facto un meilleur temps de réponse et des performances plus uniformes puisque sa mémoire vive et le temps n'ont pas à être partagés avec le système d'exploitation du réseau.

D'une manière générale, une composante logicielle est installée sur le poste de consultation dont le rôle consiste à rediriger, sur le réseau, les demandes de lecture aux disques optiques. Typiquement, les redirecteurs préfèrent (ou exigent) un serveur dédié. Plusieurs produits font partie de cette famille: *CD Plus* (CD Plus), *OPTI-NET* (Online Computer Systems), *SIRS* (Sirs, Inc.), *CD Connection* (CBIS Inc.), *LanCD* (Logicraft), etc.

Enfin, un seul produit est actuellement disponible pour la mise en réseau des RDO par le simple ajout de matériel (figure 2, point G). Il s'agit d'un appareil nommé *Discport* (Microtest, Inc.) compatible uniquement avec les réseaux *NetWare*. De la dimension d'une vidéo-cassette, cet appareil permet de relier les lecteurs de disque optique directement au câblage du réseau. Le serveur du réseau les gère de la même manière que des unités de disque conventionnelles.

Critères de sélection du produit

Après avoir déterminé l'option optimale et identifié les quelques produits s'y rattachant, il s'avère souvent utile de concevoir une grille de critères afin de discriminer les différents candidats. Cette grille comprendra probablement quelques-uns des paramètres suivants:

1. **MÉMOIRE VIVE:** La quantité de mémoire vive disponible sur un poste relié au réseau doit être supérieure, sinon égale, au minimum de mémoire vive exigé par la ressource la plus vorace. Par exemple, si cette dernière exige 480 kilo-octets (K) de mémoire vive pour fonctionner, les postes de consultation devront minimalement offrir ce 480K sans quoi celle-ci ne pourra pas être placée en réseau. Il est donc primordial de connaître les exigences en mémoire vive de chacune des ressources que l'on désire diffuser sur le réseau.

2. **MÉTHODE D'ACCÈS:** Les banques de données sur disque optique peuvent utiliser trois modes d'accès à l'information contenue sur un disque optique. Le produit retenu devra pouvoir satisfaire toutes les variantes locales. Par exemple, si l'une des ressources demande l'utilitaire *mscdex.exe* pour accéder au lecteur, le

produit envisagé devra accepter l'emploi de ce dernier. De plus, si une autre ressource traite directement avec le pilote des lecteurs, le produit envisagé devra tolérer aussi cette approche. La méthode d'accès qu'emploie l'interrogateur d'une banque de données est habituellement mentionnée dans le manuel de l'utilisateur.

3. **PRIX:** Mis à part le prix du produit lui-même, il arrive que celui-ci exige des équipements spéciaux, tel un serveur dédié ou des lecteurs particuliers, ou encore entraîne certains frais presque incontournables tels ceux d'un contrat de service.

4. **VIABILITÉ:** Un produit peut très bien répondre aux besoins actuels, mais qu'en sera-t-il dans trois ans? Le nombre de postes supporté par le produit sera-t-il encore suffisant dans trois ans? Quel est le nombre maximal de lecteurs par serveur? Quel est le nombre maximal de serveurs optiques par réseau? Quel est le nombre maximal d'utilisateurs en même temps?

5. **COMPATIBILITÉ AVEC LE DOS:** La majorité (80%) des ressources sur disque optique fonctionne présentement sur le système d'exploitation DOS. Le produit permet-il l'utilisation de logiciels DOS? De même, il serait intéressant de retenir un produit permettant une certaine intégration de diverses plates-formes (UNIX, Apple, etc.) lorsque des ressources de ce type sont présentes.

6. **COMPATIBILITÉ AVEC LE SYSTÈME D'EXPLOITATION DU RÉSEAU:** Il faut s'assurer que le produit retenu est compatible avec le système d'exploitation du réseau en place (ou considéré).

7. **LECTEURS COMPATIBLES:** Le produit considéré est-il conciliable avec toutes les marques de lecteurs? Exige-t-il absolument l'interface Small Computer Systems Interface (SCSI) ou accepte-t-il les interfaces de type «propriétaire»?

D'autres facteurs peuvent accessoirement influencer le choix final du produit:

8. **ACCÈS À DISTANCE:** La possibilité d'accéder au réseau par ligne téléphonique est une fonction de plus en plus populaire.

9. **APPLICATIONS MULTIMÉDIAS:** Les ressources multimédias exigent généralement des réseaux dotés d'une grande capacité de transport (100 mbps) et des postes plus performants (486, pentium, etc.).

10. **MÉMOIRE CACHE:** Le produit considéré utilise-t-il la mémoire d'extension ou la mémoire d'expansion pour la mémoire cache? Quelle est la quantité maximale de mémoire cache que peut gérer le produit?

Certaines fonctions utiles peuvent également venir compléter la grille d'évaluation:

11. **INTERFACE MENU:** Certains produits offrent des interfaces «menu» intégrés.

12. **JOURNAL D'UTILISATION:** L'enregistrement du nombre d'interrogations par banques de données, utilisateurs, postes de consultation de même que la durée des séances est une fonction intéressante.

13. **LIMITATION DU NOMBRE D'USAGERS EN MÊME TEMPS:** Les licences d'utilisation en réseau sont plus faciles à négocier lorsqu'il est possible de prouver au fournisseur que le système en place gère et contrôle efficacement les accès.

14. **LIMITATION DE LA DURÉE DES SESSIONS:** La possibilité de limiter les sessions à une durée prédéterminée permet de maximiser l'utilisation du service.

15. **TOUCHE COMMUNE POUR SORTIR:** Chaque famille de logiciels d'interrogation possède sa propre séquence pour quitter le logiciel. Une solution réseau peut permettre de pallier cette diversité en offrant une séquence normalisée.

16. **SORTIE AUTOMATIQUE:** Les utilisateurs abandonnent souvent un poste de consultation sans revenir au menu principal. L'utilisateur suivant doit d'abord quitter la ressource précédente avant même de pouvoir effectuer sa propre recherche. Quelques produits permettent une sortie automatique après une période d'inactivité prédéterminée.

17. «**MONITORAGE**» DE L'ACTIVITÉ DU RÉSEAU: Certains produits permettent de s'assurer à distance de la santé du réseau afin de détecter les anomalies.

18. **BLOCAGE DE L'ACCÈS AU SYSTÈME D'EXPLOITATION**: Cette fonction permet d'assurer la sécurité de l'ensemble du système.

Enfin, les deux derniers critères visent à s'assurer de la qualité du fournisseur:

19. **BANQUES DE DONNÉES RECONNUES COMPATIBLES**: Le fournisseur peut-il fournir une liste des banques de données ayant réussi des tests de compatibilité ou ayant été installées avec succès? Quels sont ses principaux clients?

20. **SOUTIEN TECHNIQUE**: Le soutien technique est-il offert par le fournisseur? Est-il disponible localement? Est-il disponible sans frais? Les pièces de rechange peuvent-elles être obtenues rapidement? Y-a-t-il une ligne téléphonique sans frais?

Conclusion

Un réseau local permet donc d'offrir un meilleur service pour la consultation des RDO de plusieurs manières: plus grande quantité et qualité d'accès, meilleur temps de réponse, élimination des manipulations de disques par le personnel ou les utilisateurs, etc. Il offre aussi davantage de sécurité et ouvre la voie à des développements intéressants tel l'accès à distance.

La mise en réseau des RDO est un projet intéressant qui commande toutefois des coûts initiaux importants, qui exige du temps et qui requiert une bonne dose de notions spécialisées. C'est principalement pour cette raison que la plupart des bibliothèques réalise ce projet en collaboration avec le personnel du service informatique de leur établissement. Cet article a présenté le minimum de connaissances nécessaires pour faire en sorte que cette collaboration soit la plus efficace possible.

Bibliographie

Akeroyd, John. «CD-ROM networks.» *The Electronic Library* 9, no. 1 (1991): 21-25.

Beheshti, Jamshid and Andy Large. «Networking CD-ROMS: response time implications.» *CD-ROM Professional* 5, no. 6 (1992): 70-77.

Ciuffetti, Peter. «Networking CD-ROMs: practical applications for today and solutions for the future.» *CD-ROM Librarian* 6, no. 11 (1991): 12-17.

Cummings, Syndi. «Prepare for the CD-ROM invasion: volumes of new and existing information can be made easily available by network users.» *LAN TIMES* 10, no. 1 (1993): 89-101.

Desmarais, Norman. *CD-ROM Local Area Network: A User's Guide*. [Westport: Meckler], 1991. 131 p.

Jaffe, Lee David and Steven G. Watkins. «CD-ROM hardware configurations selection and design.» *CD-ROM Professional* 5, no. 1 (1992): 62-68.

James, Jonathan K. «CD-ROM in the information marketplace - a comprehensive study from UMI.» *CD-ROM Professional* 6, no. 4 (1993): 102-105.

McQueen, Howard. «CD-ROM servers: an overview.» *CD-ROM Professional* 6, no. 5 (1993): 54-57.

Perratore, Ed. «Networking CD-ROMS: the power of shared access.» *PC Magazine* 10, no. 22 (1991): 333-363.

Rugg, Tom. «A local area network glossary.» *CD-ROM Professional* 6, no. 1 (1993): 80-84.

Rutherford, John. «Improving CD-ROM management through networking.» *CD-ROM Professional* 3, no. 5 (1990): 20-27.

Scheib, Charlene M. Planning for networking in school libraries.» *Computers in Libraries* 13, no. 4 (1993): 22-26.

Skjoerestad, Lars-K. «A beginner's experience with CD-ROM networking.» *CD-ROM Professional* 6, no. 2 (1993): 118-121.

Starr, Karen. «The building blocks of a CD-ROM local area network.» *CD-ROM Professional* 6, no. 1 (1993): 65-68.

Thompson, M. Keith and Kimberly Maxwell. «Networking CD-ROMs.» *PC Magazine* 9, no. 4 (1990): 237-259.

22^e CONGRÈS
ET
COLLOQUE
DE
L'ASTED

DOCUMENTATION



SANS FRONTIÈRES?

**Au
Québec Hilton**

Québec

**25 au 28
octobre 1995**

**Pour
information:**

(514) 281-5012