

Editorial

L'Université vient de faire un choix très important en matière d'informatique. Sur proposition de la Commission informatique, le rectorat vient de décider l'achat d'un système Digital Equipment pour les besoins de la recherche. Dès le mois de septembre, une grappe de deux unités VAX 8550 sera installée sur le réseau de sorte que toute la communauté académique puisse y accéder.

Cette nouvelle acquisition doit être vue dans le cadre d'une rationalisation et d'une restructuration de nos moyens informatiques. Le groupe de travail chargé de cette réorganisation et secondé par le personnel du Centre informatique procède à la mise sur pieds d'un plan qui permettra aux utilisateurs de transférer leurs applications d'une manière aussi aisée que possible. Il aura également pour but d'aider les utilisateurs à s'adapter au nouvel environnement informatique tel qu'il se présentera dans les prochaines années et à se familiariser aux outils qui seront dorénavant disponibles.

Un des apports majeurs du nouveau système sera sans aucun doute la communication. Non seulement il permettra à ses utilisateurs de communiquer vers l'extérieur (EARN est déjà bien établi) mais aussi de manière interne par l'intermédiaire d'une messagerie adaptée à notre environnement. L'existence d'équipements très semblables dans de nombreux départements de l'Ecole Polytechnique va également renforcer les échanges en matière d'informatique entre les Hautes Ecoles pour le grand avantage de chaque utilisateur.

*Le délégué à l'informatique
G. Chapuis*

Sommaire

- Page 1. Nouvelles de la CICUS
- Page 2. Nouveau système pour la recherche
- Page 3. Concept graphique
- Page 4. L'informatique en Faculté des Sciences
- Page 6. Le réseau Ethernet
- Page 7. Réseaux de micros
- Annexe 1. Transfert de fichiers Norsk-Vax par Kermit
- Annexe 2. Transfert d'un fichier de Cyber à Norsk

Nouvelles de la CICUS

La Conférence Universitaire Suisse, lors de son assemblée plénière du 12 mars 1987, a décidé de constituer une fondation pour la réalisation et l'exploitation du réseau télématique des universités suisses SWITCH. Un comité composé de représentants des cantons universitaires et de la Confédération a été créé pour préparer cette fondation. L'acte formel de création est prévu pour l'automne 1987.

Le but de SWITCH est d'offrir les conditions de base pour l'utilisation des méthodes modernes de télécommunications au service de la recherche et de l'enseignement supérieur en Suisse. SWITCH mettra à disposition des services tels que le transfert de fichiers, le courrier électronique ainsi que différentes facilités de communications par groupes, il permettra en outre l'accès à des ressources extérieures telles que les bases de données ou les ordinateurs à haute performance. SWITCH fonctionnera conformément aux normes internationales et il prendra progressivement la relève de réseaux existants à vocation plus spécifique.

Un nouveau système informatique pour la recherche à l'UNIL

En mars de cette année, le Rectorat a constitué un groupe de travail chargé en premier lieu de préciser les spécifications d'un nouveau système informatique pour la recherche à l'UNIL, dont le financement a été assuré principalement par un crédit extrabudgétaire voté par le Grand Conseil le 24 novembre 1986.

Après avoir consulté plusieurs constructeurs susceptibles de satisfaire divers critères importants pour l'UNIL, en particulier celui de favoriser les échanges avec les autres institutions universitaires, le choix du groupe de travail s'est porté sur l'offre de la maison Digital Equipment. Ce choix a été approuvé par la Commission informatique de l'UNIL et par le Rectorat.

Nous avons donc le plaisir d'annoncer que nous avons passé commande d'un VAX Cluster dans la configuration suivante:

- 2 unités centrales VAX 8550 avec chacune 32 Mb de mémoire,
- 1 contrôleur de fichiers HSC 70,
- 16 unités de disques RA81 de 0.45 Gb, soit une capacité totale de 7.2 Gb,
- 2 dérouleurs de bandes magnétiques TA78, pour des bandes de 1600 ou 6250 BPI.

Les logiciels commandés à Digital Equipment sont:

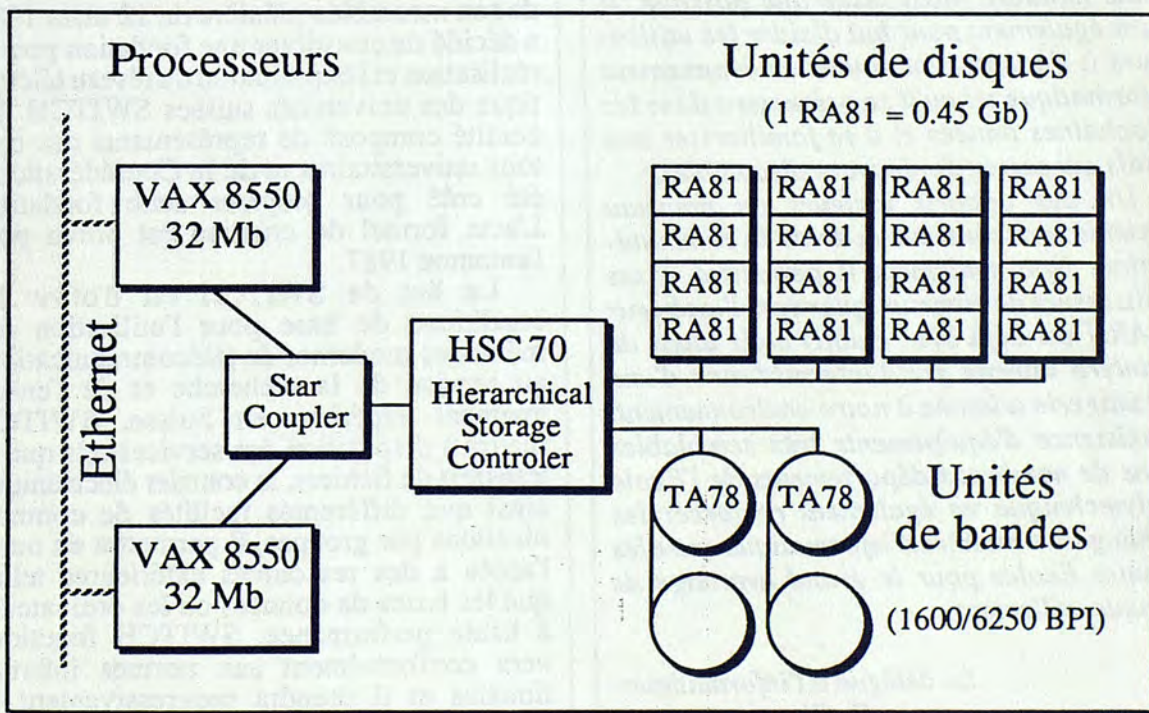
- le système d'exploitation VMS, avec le langage de commandes DCL,
- le logiciel de réseau Decnet,
- les langages Fortran et Pascal,
- les outils d'aide à programmation VAXset, (l'éditeur sensible au langage, l'analyseur de performance, et les gestionnaires de code source, de modules et de tests).

Pour les amateurs de benchmarks, nous signalons que chaque processeur développe paraît-il 7 Mips, ou 3.5 MWhets, ou 1 Mflops. Le point fort d'un tel système n'est cependant pas la puissance de calcul, qui est faible par rapport à celle d'un processeur spécialisé, c'est l'abondance de logiciels disponibles sous le système d'exploitation VMS.

Cette machine sera accessible depuis tous les terminaux du réseau Ethernet de l'UNIL. Elle sera branchée sur le réseau Télépac des PTT, et sur le réseau Decnet des institutions académiques suisses (plus de 150 machines), et accèdera à la messagerie inter-universitaire EARN, elle même reliée à la plupart des réseaux universitaires mondiaux. Des travaux préparés sur cette machine pourront être soumis aux ordinateurs fédéraux, le Cray-1 de l'EPFL et le futur "PHP 2" de Zurich.

C'est avec un enthousiasme que nous ne dissimulerons pas que nous accueillerons les utilisateurs de ce nouveau système, en principe dès septembre.

Bernard Gabioud



Concept de l'informatique graphique à l'UNIL

Ce texte est un résumé du document produit par un groupe de travail chargé de mettre au point un concept de l'informatique graphique de recherche à l'UNIL.

Les applications graphiques de recherche à l'UNIL sont en général liées à la représentation visuelle de données, plutôt qu'à la conception assistée par ordinateur. Citons par exemple le dessin d'un neurone, une carte zoologique de la Suisse, une coupe géologique du Plateau.

Les applications

Une distinction importante s'impose, entre les applications programmées par les chercheurs, et l'utilisation de programmes standard existants.

D'une manière générale, on donnera la préférence aux logiciels existants tels qu'UNIMAP pour la présentation graphique générale, et à l'utilisation des modules graphiques des logiciels de statistique SPSS et SAS. On évitera de perdre son temps dans le développement de solutions ad hoc.

Pour la programmation, la règle est d'utiliser des standards graphiques indépendants des périphériques tels que GKS pour des procédures de base et UNIRAS pour des procédures de plus haut niveau. L'indépendance de périphérique est essentielle si l'on veut que le même code soit utilisable pour les divers écrans et les imprimantes.

Les équipements

Pour le travail courant, on utilisera des écrans branchés à 9600 bits/sec sur le réseau Ethernet, c'est à dire soit des terminaux au standard Tektronix, soit des micro-ordinateurs avec un émulateur de terminal.

Pour les travaux demandant une haute performance, les stations MicroVax sont conseillées, pour leur compatibilité avec le nouveau système central. L'écran graphique est de grandes dimensions et branché avec un taux de transfert élevé au processeur local ou à la machine centrale à travers Ethernet.

Pour les impressions en couleur, une imprimante électrostatique Versatec A3 sera installée au BFSH 2 et une imprimante Tektronix à jet d'encre est disponible en Biologie. Pour une grande dimension de papier, l'accès à la Versatec A0 de l'EPFL sera aisé à travers le réseau Ethernet. La technique des copieurs d'écran est plutôt déconseillée. Des traceurs de format A0 seront sur le réseau, de même que des tablettes de digitalisation de grand format.

Pour des applications très spécifiques, telles que le graphique moléculaire ou le traitement d'images, qui requièrent des écrans spécialisés, le maximum de compatibilité et de connectivité doit être gardé, afin de partager les périphériques.

Les divers appareils sont connectés au réseau Ethernet à l'aide de serveurs: serveurs de terminaux pour les écrans et imprimantes, micro-ordinateurs pour des traceurs et des systèmes de digitalisation, MicroVax pour la station de traitement d'images et l'imprimante électrostatique.

Exploitation et assistance

Le Centre informatique installe et maintient les équipements, systèmes d'exploitation et logiciels standards, et organise l'exploitation des moyens de l'UNIL et l'accès aux moyens extérieurs, tels que ceux de l'EPFL.

Le rôle d'assistance du Centre informatique consiste en la formation des utilisateurs par des présentations, des cours d'introduction, et la production de documentation, ainsi qu'une aide à la conception des applications et à l'utilisation des outils informatiques.

Pierre Küffer et Bernard Gabioud

Un peu d'histoire

Comme tous les "bons" contes, nous commencerons par : *il était une fois* (car nous n'avons pas pris la peine d'aller rechercher exactement quand!) une convention aux termes de laquelle la Faculté des sciences renonçait, dans un premier temps, à développer sa propre infrastructure d'enseignement de l'informatique, cette tâche étant dévolue à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL).

Devant le nombre sans cesse croissant d'étudiants assoiffés d'informatique (ou obligés de suivre un cours d'informatique!), l'EPFL n'était plus en mesure, dès l'automne 1984, d'assumer pleinement sa mission.

Dès lors, la Faculté des sciences se devait de réagir. Ce qu'elle fit avec énergie, puisqu'elle proposait, dès le semestre d'hiver 1985, un cours d'informatique de base, destiné à presque tous les étudiants de la Faculté et un séminaire d'informatique, qui s'adresse plus particulièrement aux étudiants qui se destinent à l'enseignement.

Vers un futur Institut d'informatique

En février 1986, le Conseil d'Etat décidait la création d'un poste à plein temps de professeur ordinaire d'informatique. Puis dans le courant de cette même année, une procédure fut initialisée pour proposer qu'un Institut d'informatique soit créé en Faculté des sciences. Si cette procédure aboutit, un Institut d'informatique, qui serait rattaché à la Section de Mathématiques, devrait formellement voir le jour très prochainement.

Grâce à des mesures spéciales prises par la Confédération en faveur de l'enseignement et de la recherche en informatique, le futur Institut d'informatique aura d'emblée une structure élargie, puisqu'il comprendra, en plus du professeur ordinaire et de ses assistants, un professeur invité et probablement un maître-assistant et un ou deux assistants supplémentaires, soit en tout environ sept personnes.

Les enseignements proposés

Cette équipe sera en mesure de proposer, dès la rentrée de cet automne, les cours, séminaires, exercices et travaux pratiques suivants :

- Informatique I (2h. C + 2h. E / année).

Il s'agit d'un cours d'informatique de base et de programmation qui ne nécessite aucun préalable. Il est obligatoire pour certains, facultatif pour d'autres et certainement utile à tous, puisqu'il a pour objectif de familiariser les participants au matériel et logiciels disponibles à la Faculté des sciences. De plus, on y étudie les principes de base de l'algorithmique afin de permettre aux étudiants de concevoir eux-mêmes des programmes ou de comprendre et d'adapter les programmes qu'ils seront inévitablement amenés à utiliser au cours de leurs études.

- Informatique II (2h. C + 2h. E / année).

Ce cours constitue la suite logique du cours Informatique I. Il s'adresse à tous les étudiants du 2^{ème} cycle qui désirent approfondir leurs connaissances en informatique. Basé sur un langage de très haut niveau : Ada, on y étudie de nombreuses techniques avancées de programmation. En particulier : manipulation de structures de données complexes à l'aide de types abstraits, introduction à la programmation en temps réel, etc. Le semestre d'été sera plus particulièrement consacré à discuter des problèmes théoriques et techniques liés à la compilation.

- **Séminaire d'informatique** (2h. / année).

Ce séminaire s'adresse à tous les étudiants qui se destinent à l'enseignement. En effet, depuis 1985, le Département de l'Instruction publique et des Cultes (DIPC) a entrepris une importante action qui vise à introduire l'informatique comme moyen pédagogique dans tout l'enseignement obligatoire. Il s'agit, pour les futurs candidats à l'enseignement, d'un enjeu important, car il est vraisemblable que le DIPC donnera la préférence à ceux qui seront capables, dès le départ, d'utiliser la micro-informatique dans leur enseignement.

- **Fondements logiques de l'informatique** (2h. C + 2h. E / année).

Par rapport à l'informatique, la logique joue un rôle privilégié, puisque qu'elle constitue son principal fondement théorique. Ce cours est une introduction à la logique, qui traite des sujets en relation avec l'informatique.

- **Questions théoriques en programmation logique** (2h. / année).

La plupart des disciplines scientifiques ont tendance, depuis quelques années, à utiliser des outils informatiques de plus en plus haut niveau, tels que : des bases de données relationnelles, des systèmes experts, des concepts empruntés à l'intelligence artificielle, etc. Ce séminaire a pour objectif d'étudier certaines questions théoriques en relation avec ces outils.

Le matériel à disposition

Heureux les mathématiciens qui, pour pratiquer leur science, n'ont besoin que de papier, d'un crayon et d'une gomme! Certaines mauvaises langues s'empresseront d'ajouter que, de ce point de vue, les philosophes sont encore plus heureux, eux qui n'ont même pas besoin de la gomme! Bref, pour pouvoir travailler, l'informaticien a besoin d'un minimum de matériel. A cet effet, il est prévu deux types d'équipement:

- un équipement plus particulièrement destiné au 1^{er} cycle. Il s'agira de quelques dizaines de *micro-ordinateurs*, vraisemblablement des *Macintosh*. Le logiciel disponible sur ce matériel sera extrêmement varié : divers langages de programmation, systèmes de traitement de texte, bases de données, tableurs, logiciels statistiques, didacticiels, etc.

- un équipement avant tout réservé au 2^{ème} cycle et à la recherche. Nous venons de passer commande de plusieurs *stations de travail* de type *VaxStation 2000*. Ces stations seront connectées sur un serveur commun (MicroVax II), lui-même relié au réseau de l'Université. Les logiciels disponibles seront de nature "professionnelle". Outre quelques langages de haut niveau, dont Ada, on disposera de toute une série d'outils pour le traitement graphique, le développement et la conception de logiciels intégrés, etc.

Il est prévu que l'ensemble de ce matériel sera réparti dans deux salles (une salle de micro-ordinateurs et une salle de stations de travail) situées au troisième niveau du Collège Propédeutique, en fait, dans la salle actuelle de lecture. Ces salles pourront, en principe, être accédées librement par tous les membres de la Faculté des sciences.

Et la recherche

En plus de sa mission d'enseignement, le futur Institut d'informatique conduit déjà un certain nombre de recherches. Les thèmes abordés se situent principalement dans le domaine des *interfaces utilisateurs*, c'est-à-dire dans l'étude des moyens et des techniques qui permettent à l'homme de dialoguer avec un ordinateur.

Mais il s'agit là d'un autre sujet, suffisamment vaste en soi, pour constituer, peut-être, un autre article dans les colonnes de ce bulletin.

Professeur François Grize

Le réseau Ethernet de l'Université de Lausanne

Historique

C'est en 1983 que le Centre informatique a commencé à équiper l'ensemble des bâtiments de l'Université du réseau local Net-One, produit par la maison Ungermann-Bass (Santa Clara, Californie).

Ce système a été choisi essentiellement pour trois raisons :

- le réseau de l'UNIL est une extension de celui de l'EPFL,
- Ungermann-Bass était le seul fournisseur avec un catalogue complet de matériel pour le réseau,
- Net-One est un système de connexion à vocation universelle, pour des ordinateurs et des périphériques de toute marque.

Les deux services offerts actuellement par Net-One sont l'établissement par l'utilisateur d'une liaison virtuelle entre son terminal et l'ordinateur de son choix, et la liaison virtuelle permanente entre les ordinateurs et les imprimantes.

Couverture géographique

Géographiquement, le réseau recouvre deux sites : celui de Dorigny, relié à l'EPFL par un pont local, et celui de la Cité et du Bugnon, relié à Dorigny par un pont à distance via le réseau téléphonique.

A **Dorigny**, le réseau Net-One relie tout le matériel informatique des bâtiments de Physique, de Biologie, du Collège propédeutique, du Rectorat et Administration, du bâtiment Central et des deux bâtiments des Sciences humaines. Au **Bugnon** sont reliés César-Roux 19, l'Hôpital cantonal, Bugnon 7, 9 et 27. A la **Cité** sont reliés Couvaloup 5, Barre 2, Château 1 et 3. De plus, Net-One s'étend aux gymnases de la Cité et du Bugnon.

Net-One et Ethernet

Net-One est un réseau local à topologie en bus. L'accès partagé est contrôlé par l'algorithme de contention CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection). Les protocoles de communications respectent les spécifications XNS (Xerox Network System).

Les réseaux Net-One de l'UNIL et de l'EPFL utilisent des câbles Ethernet : des câbles coaxiaux circulant dans tous les bâtiments et auxquels on peut raccorder par l'intermédiaire d'interfaces appelées NIU (Network Interface Unit) n'importe quel ordinateur ou périphérique.

Chaque NIU est relié au câble coaxial par un émetteur-récepteur (transceiver) et un câble spécial de 50 mètres au plus. Les périphériques (terminaux et imprimantes) sont reliés aux NIUs par des câbles RS 232 à trois ou huit fils sur des distances pouvant dépasser 100 mètres.

La longueur maximale d'un tronçon de câble Ethernet est de 500 mètres, il est donc nécessaire d'utiliser plusieurs câbles reliés par des répéteurs pour couvrir un site comme Dorigny.

DECnet et Ethernet

Récemment, les deux ponts Dorigny-EPFL et Dorigny-Bugnon ont été dotés d'interfaces fournies par la maison Bridge, qui travaillent au niveau 2 du modèle ISO et sont donc indépendants du protocole de transmission.

Ainsi, en plus des protocoles de Net-One, l'ensemble du réseau supportera les communications DECnet de Digital Equipment. De cette manière, les machines VAX de l'UNIL seront reliées à celles de l'EPFL et celles des autres institutions académiques suisses. DECnet est déjà pour l'UNIL le support du réseau EARN, et sera aussi celui de la communication avec le CRAY de l'EPFL.

Mauro Rezzonico et Bernard Gabioud

Réseaux locaux de micro-ordinateurs

“Au commencement”, il y avait l'ordinateur central, le “mainframe”, et des terminaux. L'idée d'un grand ordinateur hôte qui sert des centaines d'utilisateurs est un modèle qui persiste encore...

La prolifération des micro-ordinateurs individuels a donné naissance à un modèle différent qui distribue la charge de calcul entre des micro-ordinateurs et un ou plusieurs ordinateurs serveurs, ceux-ci permettant de partager des ressources comme les imprimantes, les disques, etc. Dans ce modèle, chaque ordinateur devient un noeud dans un réseau. Des réseaux de dimension allant de quelques dizaines de mètres à l'ordre du kilomètre sont appelés Local Area Network ou LAN.

L'UNIL a choisi de supporter deux gammes différentes de micro-ordinateurs, l'IBM PC et le Macintosh, on va donc distinguer les réseaux suivant le type de micro qu'ils supportent. Dans chaque cas, on regardera qu'elle est l'ouverture possible vers le réseau Net-One, qui offre l'accès aux machines Norsk Data et Digital Equipment.

Ethernet pour PC

De manière à assurer le maximum de connectivité dans le futur, nous avons choisi de développer des réseaux de PC de type Ethernet, donc avec une topologie en bus linéaire. Il existe une version mince et souple de ce câble, avec une limitation en longueur d'environ 200 mètres. Plusieurs fabricants ont développé des cartes d'interface pour brancher un PC sur un tel câble (3Com, Interlan, Micom, Ungerman-Bass, etc). Ces cartes sont plus ou moins performantes suivant qu'elles contiennent leur propre processeur ou utilisent celui du PC.

Le traitement des applications dans un LAN se fait au niveau des stations individuelles, par contre les fonctions de gestion du réseau et des périphériques sont centralisées dans un ordinateur dédié qui fait office de serveur de réseau et de fichiers. Suivant le nombre de micro-ordinateurs sur le réseau, on peut utiliser comme serveur un PC AT, ou un serveur spécialisé plus performant comme ceux de 3Com ou de Novell.

La gestion d'un serveur est très semblable à celle d'un mini-ordinateur, avec distribution de l'espace disque entre plusieurs utilisateurs et un système élaboré de protection. Le logiciel du serveur offre le transfert de fichiers, une messagerie, le partage des imprimantes et le travail simultané sur une même application, à condition que celle-ci le permette (exemple négatif, MS-Word n'a pas encore de version réseau).

Afin d'équiper les salles d'enseignement des HEC et des Lettres, un test de performances a été effectué, et le choix s'est porté sur le logiciel de réseau Netware de Novell avec une carte interface Etherlink+ de 3Com pour le serveur et des cartes Micom pour les stations.

Ouverture sur l'Ethernet principal: Nous ne disposons pas encore de passerelle entre ces réseaux locaux Novell et le réseau Ethernet principal de l'Université. La liaison doit se faire individuellement pour chaque PC en utilisant une sortie série connectée sur un NIU. Le transfert des fichiers se fait par le logiciel Kermit, qui est très lent.

Deux possibilités vont être étudiées pour une liaison de plus haut niveau sur les câbles Ethernet. Une d'elles consiste à utiliser les protocoles DECnet, qui sont disponibles sur les PCs. Un logiciel de services MS-NET permet d'utiliser les VAX comme serveurs de fichiers MS-DOS avec toutes les facilités que cela implique. L'autre possibilité consiste à utiliser les logiciels basés sur le protocole TCP/IP, qui n'ont pas le même niveau de transparence mais l'avantage d'être plus universels.

Macintosh et AppleTalk

Le réseau standard d'Apple utilise une sortie série du Macintosh et opère à 230 Kbits/sec, ce qui est lent comparé aux 10 Mbits/sec d'Ethernet. Le grand avantage d'AppleTalk est le partage de l'imprimante LaserWriter. Il existe d'ailleurs des cartes pour PC (p.ex. PC Mac Bridge) permettant à ces derniers l'utilisation d'AppleTalk et l'accès à cette imprimante.

Un logiciel intéressant utilisant AppleTalk est Tops, qui est un serveur de fichiers non dédié permettant aux diverses machines d'accéder de manière transparente aux fichiers des autres. Tops est aussi disponible sur PC à l'aide d'une carte d'extension, permettant ainsi l'échange de fichiers entre les deux types de machines. Certains logiciels, tels que MS-Word et TeX, ont même des fichiers compatibles.

Une autre possibilité intéressante est le logiciel AppleShare, qui transforme un Macintosh en un serveur dédié de fichiers et d'impression.

Ouverture sur Ethernet: Comme un PC, un Macintosh peut être relié à un NIU et utilisé comme un terminal. Kermit est aussi disponible pour le transfert de fichiers.

Une maison américaine développe un logiciel appelé AlisaTalk qui implémente le protocole AppleTalk sur un VAX, permettant d'utiliser de façon transparente un VAX comme serveur de disques et comme spooler d'imprimante laser. La communication entre le VAX et les Macs se fait à travers Ethernet et utilise comme interface côté Mac soit une carte individuelle soit une passerelle pour communiquer avec un réseau AppleTalk. Ce système n'est pas encore livrable en Europe, mais cela ne devrait tarder.

Conclusion

Il y a encore des étapes à franchir avant que l'UNIL dispose d'un réseau cohérent permettant à tous les postes de travail l'accès à toutes les ressources informatiques que l'on peut souhaiter partager. On ne dispose pas encore de toutes les fonctionnalités qui existaient "au commencement"...

Jean-Claude Berney et Bernard Gabioud

Avis et Nouvelles

Abonnements

Les gens intéressés à s'abonner à Info-ci doivent adresser une demande par écrit au Centre informatique, avec l'adresse et le nom de l'institut ou de l'institution auxquels ils appartiennent.

Il y a cependant une restriction: il nous est matériellement impossible de répondre favorablement aux demandes des étudiants et nous le regrettons. Nous recommandons cependant à nos lecteurs étudiants de contacter leurs assistants qui pourront mettre à leur disposition notre bulletin.

Correspondance

Toute correspondance relative à Info-ci doit être envoyée à l'adresse suivante:

A. Guerid
Centre informatique
BSP-Dorigny
1015 Lausanne.

Articles

Info-ci est ouvert à des articles consacrés à l'informatique dans les Facultés et Instituts, espérant ainsi favoriser les échanges entre Facultés et éveiller un peu la curiosité pour "ce qui se passe chez nous". Il va de soi que les opinions exprimées dans ces articles n'engagent que leurs auteurs.

Dans ce numéro, la parole est à M. le professeur F. Grize pour sa présentation "l'informatique en Faculté des Sciences" (voir page 3).

N'hésitez pas à nous écrire si vous avez des sujets intéressants, que ce soit des nouvelles, des présentations, des modes d'emploi, ou simplement des idées...

Modifications du réseau

Les réseaux informatiques sont choses délicates. Aucune modification des réseaux ou des matériels associés ne doit être effectuée sans l'accord du Centre informatique. En cas de déménagement ou de toute autre opération impliquant des modifications de ces matériels, les utilisateurs doivent s'adresser au Centre informatique (contacter M. Rezzonico tél. 46 24 08).

Matériel Hewlett-Packard

A la demande de la maison Hewlett-Packard, les commandes de matériel informatique par l'UNIL doivent désormais être centralisées et groupées si l'on veut bénéficier des rabais. Adressez-vous au Centre informatique.

Prochain numéro

En raison des vacances universitaires Info-ci va prendre un peu de repos et de soleil. Le prochain numéro, qui sortira le 20 septembre, sera bronzé et plein d'énergie.

Bonnes vacances (à ceux qui en prennent) !

TRANSFERT DE FICHIERS NORSK-VAX PAR KERMIT

Le programme KERMIT permet de transférer des données entre deux machines en utilisant une ligne série RS-232. Dans le cas qui nous occupe, la liaison série est une liaison virtuelle à travers le réseau local Net-One de l'UNIL.

1. TRANSFERT NORSK --> VAX :

Pour réaliser le transfert entre ces deux machines, il faut procéder comme suit :

1.1 Se connecter sur le microVax ULEARN selon le dialogue suivant :

```
Connect ULEARN<CR>
Connecting ... (1) 8125A4 Success.
<CR>
```

Bienvenue sur MicroVMS V4.5

```
Username: MDUPONT<CR>
Password: MARCHENRI<CR>
...
$
```

1.2 Démarrer le programme Kermit sur le microVax et établir la connexion vers le réseau Net-One en tapant les commandes suivantes :

```
$ KERMIT NET_ONE<CR>
VMS Kermit-32 version 3.2.077
Default terminal for transfert is: _TXA6:
Kermit-32>CONNECT<CR>
```

[ULEARN::Connecting to _TXA6:.Type ^]C to return to VAX/VMS Kermit-32]

1.3 Tapez le caractère <CR>, vous verrez alors apparaître à l'écran l'annonce du réseau Net-One :

```
You may now enter Net/One commands.
>>
```

1.4 Connectez-vous ensuite sur le Norsk avec laquelle vous avez décidé de réaliser le transfert de la manière suivante :

```
>>Connect BSP5<CR>
Connecting ... (1) 8542d1 Success.
```

<ESC>

```
12.23.41 15 JUNE 1987 SINTRAN III - VSX/500 K
*** BSP5 ***
UNIL - BSP/ND570
```

```
ENTER MDUPONT<CR>
PASSWORD: MARCHENRI<CR>
...
BSP5:
```

1.5 Démarrer le programme Kermit sur le Norsk et ajuster les paramètres de la transmission :

```
BSP5: (UNIL) KERMIT<CR>
NTH Kermit for ND-10/100 Version 3.1c
```

```
Kermit-ND>SET USE-8-BIT-QUOTE OFF<CR>
```

1.6 Donner la commande pour l'envoi du fichier :

```
Kermit-ND>SEND filename<CR>
- Ok
```

Vous devez maintenant taper la séquence de déconnexion, <CTRL>]C, afin de vous retrouver dans le programme Kermit du microVax (attention au time-out de 15 secondes!).

1.7 Donner maintenant la commande pour la réception du fichier :

```
Kermit-32>RECEIVE<CR>
```

Vous aurez alors le message suivant :

```
Receiving: filename.type as $DISK1:[MDUPONT]filename.typ;1 [OK]
```

Remarque: le OK n'apparaît que lorsque le transfert du fichier est terminé; vous pouvez vous rendre compte de l'avance du transfert en tapant la commande <CTRL>A.

1.8 Exécuter encore ces quelques commandes pour libérer la ligne de transfert correctement :

```
Kermit-32>CONNECT<CR>
```

```
[ULEARN::Connecting to _TXA6:Type ^]C to return to VAX/VMS Kermit-32]
<CR>
```

```
Kermit-ND>EX<CR>
```

```
BSP5: LOGOUT<CR>
```

```
10.46.56 17 JUNE 1987
```

```
--EXIT--
```

```
<CTRL>]C
```

```
[ULEARN::Returning to VAX/VMS Kermit-32]
```

```
Kermit-32>EXIT<CR>
```

```
$ LOGOUT<CR>
```

```
MDUPONT logged out at 17-JUN-1987 10:47:29.75
```

```
Your Connection number 1 to "ULEARN" has been hung up.
```

2. TRANSFERT VAX --> NORSK :

Le protocole pour le transfert dans ce sens est pratiquement le même que le précédent, mais diffère cependant sur les quelques points suivants :

- La deuxième commande décrite au point 1.5, SET USE-8-BIT-QUOTE OFF, n'est plus nécessaire.
- La commande du point 1.6 doit être remplacée par la commande RECEIVE.
- La commande du point 1.7 doit être remplacée par la commande SEND filename.

TRANSFERT D'UN FICHIER DE CYBER A NORSK

REVISION 1

Le transfert de fichier via le canal d'impression de Cyber (LP1) produit des fichiers qui ne sont pas toujours très propres: Régulièrement des lignes sont terminées par un double Carriage Return au lieu d'un seul. Si cela passe inaperçu pour un fichier destiné à l'impression, cela est très gênant s'il s'agit d'un fichier de données destiné à être traité par un programme: ces doubles Carriage Return apparaissent alors comme des lignes vides supplémentaires. Le moyen de choix pour transférer des données est alors via le canal de PUNCH, CP1. La procédure n'est pas plus compliquée.

1. Produire un fichier "TRANSFERT: CDC" contenant les commandes NOS suivantes:

```

JOBNAME .
USER, username, password.
GET, localfile.                si le fichier est de type indirect
ou: ATTACH, filename.
COPYEI, filename, localfile.   si le fichier est de type direct
ROUTE, localfile, DC=PU, UJN=jobname, UN=ULBSP, EC=029.
ou: ROUTE, localfile, DC=PU, UJN=jobname, UN=ULCITE, EC=029.
/*EOI

```

2. Soumettre le job à Cyber par la commande SINTRAN:

```
APPEND-REMOTE, CDC, TRANSFERT: CDC
```

3. Recevoir le fichier PUNCH

Se connecter à l'émulateur HASP (en donnant, sous SINTRAN, la commande HASP) et examiner l'état des entrées-sorties de Cyber par la commande \$DIS. Lorsque la ligne commençant par CP1 indique que quelque chose attend, donner la commande HASP suivante:

```
OVERRIDE-PUNCH-ASSIGNMENT, 1, T, "fichier".
```

où "fichier" est le fichier à créer.

Sortir de HASP par la commande EXIT et attendre le résultat.

La longueur maximum des enregistrements qu'on peut recevoir ainsi est de 256 caractères, au lieu de 132 lorsqu'on passe par le "print stream".