

14 fév 2006 -09:11

Les universités sur la voie de la bande passante illimitée

L'institution publique BELNET, qui fournit un accès Internet ultrarapide de 2,5 giga-octets par seconde aux universités, hautes écoles et centres de recherche belges, quadruplera cette vitesse l'année prochaine pour la porter à 10 giga-octets par seconde. Cela donnera une capacité qui sera des milliers de fois supérieure à l'Internet commercial à haut débit en Belgique. BELNET franchit cette étape pour rester en prise avec les évolutions européennes.

Le réseau BELNET permet aux universités belges de communiquer entre elles et avec des institutions de recherche étrangères. Cette communication s'effectue désormais par le biais de Géant2, le nouveau réseau européen pour la recherche et l'enseignement. Géant2 a une capacité standard de 10 giga-octets par seconde (Gbps). Son prédécesseur, Géant, était déjà, dès son lancement en 2002, le réseau informatique le plus moderne, avec davantage de possibilités technologiques et de capacité qu'Internet2, son pendant américain.

Grâce à Géant2, BELNET peut offrir une bande passante quasiment illimitée pour communiquer avec l'étranger. Selon BELNET, ce progrès va permettre des formes plus nombreuses et nouvelles de collaboration scientifique internationale. Pour l'instant, à 2,5 Gbps, la vitesse maximale actuelle du réseau de BELNET. À partir de l'année prochaine, ce sera quatre fois plus vite, lorsque BELNET offrira le même débit que Géant2.

«Nous pensons que les connexions ultrarapides se frayeront un chemin jusqu'aux universités et groupes de recherche qui ont un intérêt dans une bande passante particulièrement élevée, immuable et permanente pour faire ce qu'ils veulent», déclare Pierre Bruyère, directeur de BELNET. «Certaines applications qui n'existent pas encore parce qu'elles étaient impensables avec Géant deviennent possibles avec Géant2. Nous encourageons les universitaires à utiliser de nouvelles manières de collaborer avec leurs collègues-chercheurs étrangers. C'est pourquoi nous annonçons d'ores et déjà notre augmentation de capacité. Ces nouvelles applications ne seront pas élaborées ni mises en place en un week-end!»

Vers 10 Gbps par personne?

Géant2 et BELNET vont encore plus loin que la fourniture de 10 Gbps, puisqu'ils pourront en effet mettre cette capacité plusieurs fois à disposition. C'est ainsi qu'une université belge pourrait avoir une connexion générale de 10 Gbps plus des connexions supplémentaires de même capacité pour certains groupes de recherche. Même un seul chercheur de ladite université peut en principe obtenir lui aussi une connexion personnelle de 10 Gbps.

Cette bande passante virtuellement illimitée est possible moyennant un supplément abordable, grâce à la technologie DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing). Dans un seul câble en fibre optique existant de Géant2, on peut activer jusqu'à 50 longueurs d'onde différentes ou light paths, chacune d'une capacité de 10 Gbps.

On pourrait faire la comparaison avec une autoroute privée entre deux institutions. Si une université belge veut établir une connexion avec l'université allemande de Heidelberg, par exemple, elles pourront prochainement obtenir une autoroute qui leur sera exclusivement réservée via BELNET, Géant2 et le réseau de recherche allemand. Il est même possible d'aller encore plus loin en reliant deux départements des universités, comme les laboratoires de biologie clinique. Une autoroute de porte à porte en quelque sorte, sans bouchons aux entrées ou aux sorties. Avec toujours la même vitesse très élevée, multiple de la vitesse actuelle, et avec la certitude de savoir à l'avance quand on arrivera exactement.

Les connexions DWDM ou light paths ont un sens pour les applications qui exigent une collaboration et ne tolèrent aucune transmission variable de données. Ce n'est par exemple pas le cas pour le courrier électronique, qui peut supporter un retard. Mais imaginons un chirurgien qui opère un patient à distance à l'aide d'un robot. La vitesse de réaction de ce robot doit toujours être la même, en temps réel. Parmi les autres domaines d'application, citons par exemple les vidéoconférences, le téléenseignement, l'observation de la Terre, les simulations météorologiques, les prévisions météo et les études d'impact en cas d'accident nucléaire. Ou encore des expériences de concerts symphoniques, où les cordes joueraient aux États-Unis et les cuivres, en Europe.

«Nous continuons à investir dans une infrastructure Internet très avancée, qui conduira à des expériences scientifiques innovantes, à de nouvelles applications et à une utilisation changeante de l'Internet», précise Pierre Bruyère. «La première mission de BELNET est de faire œuvre de pionnier.»

Géant2

L'un des facteurs déclencheurs de la conception du nouveau Géant2 n'est autre que le projet de physique à haute énergie du labo du CERN à Genève, où, à partir de l'année prochaine, un accélérateur de particules crachera de gigantesques quantités de données, qui seront traitées dans plusieurs centres de recherche européens. Un programme qui exige un réseau informatique d'une capacité virtuellement illimitée.

Pas moins de 30 réseaux de recherche et d'enseignement étaient déjà connectés à Géant pour la communication entre les clients de ces réseaux. Depuis mi-octobre 2005 et jusqu'en avril prochain, les réseaux de recherche et d'enseignement nationaux migrent de Géant vers Géant2. BELNET a déjà été connecté à Géant2 et fait office de porte d'accès pour ses clients.

Depuis septembre 2004 et pendant quatre ans, les réseaux de recherche et d'enseignement nationaux contribuent à raison de 200 millions d'euros par an à Géant2. La Commission européenne fait de même. BELNET verse 2 millions d'euros par an. C'est DANTE (Delivery of Advanced Network Technology to Europe) qui gère Géant2. TERENA (Trans-European Research and Education Networking Association), organisation au sein de laquelle les collaborateurs des réseaux de recherche et d'enseignement nationaux se concertent, est également impliquée dans le développement de Géant2. Plus d'infos sur ce sujet sur <http://www.geant2.net>.

À titre de comparaison: à 10 Gbps, il est possible de télécharger sans compression un DVD complet de 6 Go en cinq secondes à peine; avec l'ADSL et à un débit de 2 Mo par seconde, par exemple, il faut plus de six heures. Géant2 va donc 5000 fois plus vite. Et la différence est encore plus spectaculaire (40 000 fois plus vite) lors du téléchargement ou de l'envoi de données. Il faut plus de deux jours pour transmettre 6 Go via l'ADSL. Et puis, avec l'Internet commercial à haut débit, on ne peut en général télécharger que la quantité de données équivalente à un seul DVD par mois. Les clients de BELNET, eux, pourront utiliser leur capacité de 10 Gbps, 24 heures sur 24, 365 jours par an.

A propos de BELNET - "Un réseau de connaissances"

L'institution publique BELNET fournit un accès Internet à très haut débit aux établissements d'enseignement, centres de recherche et services publics de Belgique. Plus de 550 000 utilisateurs finaux se servent de bandes passantes allant jusqu'à 2,5 Giga-bits par seconde, ce qui correspond à un débit près de mille fois plus rapide que l'accès Internet pour les consommateurs. En ce qui concerne les références, citons toutes les universités et la plupart des hautes écoles belges, le réseau informatique des Services Publics Fédéraux (FedMAN), toutes les institutions scientifiques fédérales, les principaux centres de recherche publics et toutes sortes d'administrations publiques. BELNET offre un accès Internet de qualité assorti d'un contrôle de la sécurité via le CERT (Computer Emergency Response Team) ainsi qu'une connexion directe avec des réseaux de recherche mondiaux, parmi lesquels Internet2 aux États-Unis et Géant en Europe. Pionnier de l'Internet, BELNET a vu le jour en 1993, à l'initiative de la Politique scientifique fédérale, dont il constitue un service autonome. Le réseau promeut la recherche, la formation et la collaboration scientifique. Informations supplémentaires sur <http://www.belnet.be> et <http://cert.belnet.be>

BELNET

Veerle Custers, responsable communication externe

Rue de la Science 4, B-1000 Bruxelles

T: +32 (0)2 790 33 33

E: veerle.custers@belnet.be

Contact presse:

Quadrant Communications

Bart Inslegers

Franklin Rooseveltlaan 348, B-9000 Gent

T: +32 (0)9 265 0258

M: +32 (0)472 480 186

E: bart@quadrantcommunications.be

L'institution publique BELNET, qui fournit un accès Internet ultrarapide de 2,5 giga-octets par seconde aux universités, hautes écoles et centres de recherche belges, quadruplera cette vitesse l'année prochaine pour la porter à 10 giga-octets par seconde. Cela donnera une capacité qui sera des milliers de fois supérieure à l'Internet commercial à haut débit en Belgique. BELNET franchit cette étape pour rester en prise avec les évolutions européennes. Le réseau BELNET permet aux universités belges de communiquer entre elles et avec des institutions de recherche étrangères. Cette communication s'effectue désormais

par le biais de Géant2, le nouveau réseau européen pour la recherche et l'enseignement. Géant2 a une capacité standard de 10 giga-octets par seconde (Gbps). Son prédécesseur, Géant, était déjà, dès son lancement en 2002, le réseau informatique le plus moderne, avec davantage de possibilités technologiques et de capacité qu'Internet2, son pendant américain. Grâce à Géant2, BELNET peut offrir une bande passante quasiment illimitée pour communiquer avec l'étranger. Selon BELNET, ce progrès va permettre des formes plus nombreuses et nouvelles de collaboration scientifique internationale. Pour l'instant, à 2,5 Gbps, la vitesse maximale actuelle du réseau de BELNET. À partir de l'année prochaine, ce sera quatre fois plus vite, lorsque BELNET offrira le même débit que Géant2. «Nous pensons que les connexions ultrarapides se frayeront un chemin jusqu'aux universités et groupes de recherche qui ont un intérêt dans une bande passante particulièrement élevée, immuable et permanente pour faire ce qu'ils veulent», déclare Pierre Bruyère, directeur de BELNET. «Certaines applications qui n'existent pas encore parce qu'elles étaient impensables avec Géant deviennent possibles avec Géant2. Nous encourageons les universitaires à utiliser de nouvelles manières de collaborer avec leurs collègues-chercheurs étrangers. C'est pourquoi nous annonçons d'ores et déjà notre augmentation de capacité. Ces nouvelles applications ne seront pas élaborées ni mises en place en un week-end!»

Vers 10 Gbps par personne? Géant2 et BELNET vont encore plus loin que la fourniture de 10 Gbps, puisqu'ils pourront en effet mettre cette capacité plusieurs fois à disposition. C'est ainsi qu'une université belge pourrait avoir une connexion générale de 10 Gbps plus des connexions supplémentaires de même capacité pour certains groupes de recherche. Même un seul chercheur de ladite université peut en principe obtenir lui aussi une connexion personnelle de 10 Gbps. Cette bande passante virtuellement illimitée est possible moyennant un supplément abordable, grâce à la technologie DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing). Dans un seul câble en fibre optique existant de Géant2, on peut activer jusqu'à 50 longueurs d'onde différentes ou light paths, chacune d'une capacité de 10 Gbps. On pourrait faire la comparaison avec une autoroute privée entre deux institutions. Si une université belge veut établir une connexion avec l'université allemande de Heidelberg, par exemple, elles pourront prochainement obtenir une autoroute qui leur sera exclusivement réservée via BELNET, Géant2 et le réseau de recherche allemand. Il est même possible d'aller encore plus loin en reliant deux départements des universités, comme les laboratoires de biologie clinique. Une autoroute de porte à porte en quelque sorte, sans bouchons aux entrées ou aux sorties. Avec toujours la même vitesse très élevée, multiple de la vitesse actuelle, et avec la certitude de savoir à l'avance quand on arrivera exactement. Les connexions DWDM ou light paths ont un sens pour les applications qui exigent une collaboration et ne tolèrent aucune transmission variable de données. Ce n'est par exemple pas le cas pour le courrier électronique, qui peut supporter un retard. Mais imaginons un chirurgien qui opère un patient à distance à l'aide d'un robot. La vitesse de réaction de ce robot doit toujours être la même, en temps réel. Parmi les autres domaines d'application, citons par exemple les vidéoconférences, le téléenseignement, l'observation de la Terre, les simulations météorologiques, les prévisions météo et les études d'impact en cas d'accident nucléaire. Ou encore des expériences de concerts symphoniques, où les cordes joueraient aux États-Unis et les cuivres, en Europe. «Nous continuons à investir dans une infrastructure Internet très avancée, qui conduira à des expériences scientifiques innovantes, à de nouvelles applications et à une utilisation changeante de l'Internet», précise Pierre Bruyère. «La première mission de BELNET est de faire œuvre de pionnier.»

Géant2 L'un des facteurs déclencheurs de la conception du nouveau Géant2 n'est autre que le projet de physique à haute énergie du labo du CERN à Genève, où, à partir de l'année prochaine, un accélérateur de particules crachera de gigantesques quantités de données, qui seront traitées dans plusieurs centres de recherche européens. Un programme qui exige un réseau informatique d'une capacité virtuellement illimitée. Pas moins de 30 réseaux de recherche et d'enseignement étaient déjà connectés à Géant pour la communication entre les clients de ces réseaux. Depuis mi-octobre 2005 et jusqu'en avril prochain, les réseaux de recherche et d'enseignement nationaux migrent de Géant vers Géant2. BELNET a déjà été connecté à Géant2 et fait office de porte d'accès pour ses clients. Depuis septembre 2004 et pendant quatre ans, les réseaux de recherche et d'enseignement nationaux contribuent à raison de 200 millions d'euros par an à Géant2. La Commission européenne fait de même. BELNET verse 2 millions d'euros par an. C'est DANTE (Delivery of Advanced Network Technology to

Europe) qui gère Géant2. TERENA (Trans-European Research and Education Networking Association), organisation au sein de laquelle les collaborateurs des réseaux de recherche et d'enseignement nationaux se concertent, est également impliquée dans le développement de Géant2. Plus d'infos sur ce sujet sur <http://www.geant2.net>. À titre de comparaison: à 10 Gbps, il est possible de télécharger sans compression un DVD complet de 6 Go en cinq secondes à peine; avec l'ADSL et à un débit de 2 Mo par seconde, par exemple, il faut plus de six heures. Géant2 va donc 5000 fois plus vite. Et la différence est encore plus spectaculaire (40 000 fois plus vite) lors du téléchargement ou de l'envoi de données. Il faut plus de deux jours pour transmettre 6 Go via l'ADSL. Et puis, avec l'Internet commercial à haut débit, on ne peut en général télécharger que la quantité de données équivalente à un seul DVD par mois. Les clients de BELNET, eux, pourront utiliser leur capacité de 10 Gbps, 24 heures sur 24, 365 jours par an. A propos de BELNET - "Un réseau de connaissances" L'institution publique BELNET fournit un accès Internet à très haut débit aux établissements d'enseignement, centres de recherche et services publics de Belgique. Plus de 550 000 utilisateurs finaux se servent de bandes passantes allant jusqu'à 2,5 Giga-bits par seconde, ce qui correspond à un débit près de mille fois plus rapide que l'accès Internet pour les consommateurs. En ce qui concerne les références, citons toutes les universités et la plupart des hautes écoles belges, le réseau informatique des Services Publics Fédéraux (FedMAN), toutes les institutions scientifiques fédérales, les principaux centres de recherche publics et toutes sortes d'administrations publiques. BELNET offre un accès Internet de qualité assorti d'un contrôle de la sécurité via le CERT (Computer Emergency Response Team) ainsi qu'une connexion directe avec des réseaux de recherche mondiaux, parmi lesquels Internet2 aux États-Unis et Géant en Europe. Pionnier de l'Internet, BELNET a vu le jour en 1993, à l'initiative de la Politique scientifique fédérale, dont il constitue un service autonome. Le réseau promeut la recherche, la formation et la collaboration scientifique. Informations supplémentaires sur <http://www.belnet.be> et <http://cert.belnet.be> BELNET Veerle Custers, responsable communication externe Rue de la Science 4, B-1000 Bruxelles T: +32 (0)2 790 33 33 E: veerle.custers@belnet.be Contact presse: Quadrant Communications Bart Inslegers Franklin Rooseveltlaan 348, B-9000 Gent T: +32 (0)9 265 0258 M: +32 (0)472 480 186 E: bart@quadrantcommunications.be