

14 feb 2006 -09:11

Universiteiten op weg naar ongelimiteerde bandbreedte

De overheidsinstelling BELNET, die supersnelle internettoegang van 2,5 gigabit per seconde levert aan Belgische universiteiten, hogescholen en onderzoekscentra, verviervoudigt volgend jaar die snelheid tot tien gigabit per seconde. Dat zal een capaciteit bieden die duizenden keer hoger ligt dan het commercieel breedbandinternet in België. BELNET neemt die stap om de Europese evoluties op de voet te volgen.

Over het netwerk van BELNET communiceren Belgische universiteiten onderling en ook met buitenlandse onderzoeksinstituten. Dat gebeurt voortaan over Géant2, het nieuwe Europese netwerk voor onderzoek en onderwijs. Géant2 heeft een standaardcapaciteit van 10 gigabit per seconde (Gbps). Voorganger Géant was van bij de start in 2002 al het meest geavanceerde computernetwerk, met meer technologische mogelijkheden en capaciteit dan Internet2, het Amerikaanse equivalent.

Via Géant2 kan BELNET aan universiteiten een bijna onbeperkte bandbreedte bieden voor communicatie met het buitenland. Dat zal volgens BELNET leiden tot meer en nieuwe vormen van internationale, wetenschappelijke samenwerking. Momenteel aan 2,5 Gbps, de huidige maximale capaciteit van BELNET's netwerk. Vanaf volgend jaar wordt dat viermaal zoveel, wanneer BELNET dezelfde capaciteit zal aanbieden als Géant2.

"Wij denken dat de razendsnelle verbindingen ingang zullen vinden bij universiteiten en onderzoeksgroepen die belang hebben bij een permanente, onveranderlijke en bijzonder hoge bandbreedte om te doen wat ze willen", aldus Pierre Bruyère, directeur van BELNET. "Toepassingen die nog niet bestaan omdat ze ondenkbaar waren met Géant, worden mogelijk met Géant2. We sporen academici aan om op nieuwe manieren te gaan samenwerken met buitenlandse collega-vorsers. Daarom kondigen we nu al onze capaciteitsverhoging aan. Dit soort nieuwe toepassingen wordt namelijk niet in een weekendje tijd uitgedacht en opgezet."

Naar 10 Gbps per persoon?

Géant2 en BELNET gaan nog verder dan 10 Gbps leveren, ze zullen die capaciteit namelijk verschillende keren ter beschikking kunnen stellen. Zo zou een Belgische universiteit een algemene verbinding kunnen hebben van 10 Gbps, plus bijkomende verbindingen van dezelfde capaciteit voor bepaalde onderzoeksgroepen. Zelfs één onderzoeker van diezelfde universiteit kan dan in principe nog eens een persoonlijke verbinding van 10 Gbps krijgen.

Die virtueel onbeperkte bandbreedte is mogelijk, tegen een beperkte extra kost, dankzij de zogenaamde DWDM-technologie (Dense Wavelength Division Multiplexing). In één bestaande glasvezelkabel van Géant2 kan men tot 50 verschillende golflengtes of light paths activeren, elk met een capaciteit van 10 Gbps.

Men kan het vergelijken met een privé-autosnelweg tussen twee instellingen. Als een Belgische universiteit zich zou willen verbinden met de universiteit van Heidelberg in Duitsland, bijvoorbeeld, kunnen ze in de nabije toekomst via BELNET, Géant2 en het Duitse onderzoeksnetwerk een alleen voor hen voorbehouden snelweg krijgen. Het kan nog verder gaan: tussen twee departementen van de universiteiten, zoals de laboratoria voor klinische biologie. Een snelweg van voordeur tot voordeur. Geen files, op- of afritten. Altijd dezelfde, zeer hoge snelheid. Een veelvoud van de snelheid waarmee je tot nu toe reed. Je weet daarbij vooraf exact wanneer je aankomt.

DWDM-verbindingen of light paths zijn zinvol voor toepassingen die samenwerking vereisen en geen variabele gegevenstransmissie tolereren. Dat geldt bijvoorbeeld niet voor e-mailverkeer, dat wel wat vertraging kan verdragen. Maar denk aan een chirurg die via een robot op afstand een patiënt opereert. De reactiesnelheid van die robot moet altijd dezelfde zijn, in real-time. Andere toepassingsgebieden zijn bijvoorbeeld videoconferenties, onderwijs op afstand, de observatie van de aarde, meteorologische simulaties, weersvoorspellingen en onderzoek naar de impact van nucleaire ongevallen. Of experimenten rond opvoeringen door een symfonisch orkest, waarbij de vioolsectie in de VS speelt en de koperblazers in Europa zitten.

"We blijven investeren in een zeer geavanceerde internetinfrastructuur die zal leiden tot innoverende wetenschappelijke experimenten, nieuwe toepassingen en een veranderend gebruik van het internet", aldus Bruyère. "Het is de kerntaak van BELNET om pionier te zijn."

Géant2

Eén van de aanleidingen voor het nieuwe Géant2 was het project rond hoge-energiefysica van het Europese CERN-labo in Genève. Daar spuwt een deeltjesversneller vanaf volgend jaar gigantische hoeveelheden gegevens uit die verwerkt worden in Europese onderzoekscentra. Dat vraagt om een computernetwerk met een virtueel onbeperkte capaciteit.

Op Géant waren al 30 nationale onderzoeks- en onderwijsnetwerken aangesloten voor de onderlinge communicatie tussen de klanten van die netwerken. Sinds midden oktober 2005 en tot april dit jaar migreren de nationale onderzoeks- en onderwijsnetwerken van Géant naar Géant2. BELNET is al aangesloten op Géant2 en fungeert als toegangspoort voor zijn klanten.

Sinds september 2004 en gedurende vier jaar dragen de nationale onderzoeks- en onderwijsnetwerken samen jaarlijks 200 miljoen euro bij tot Géant2. De Europese Commissie doet hetzelfde. BELNET betaalt per jaar 2 miljoen euro. DANTE (Delivery of Advanced Network Technology to Europe) beheert Géant2. TERENA (Trans-European Research and Education Networking Association), een organisatie waarin medewerkers van nationale onderzoeks- en onderwijsnetwerken overleg plegen, is ook betrokken bij de ontwikkeling van Géant2. Meer informatie hierover op <http://www.geant2.net>.

Ter vergelijking: aan 10 Gbps kan je een volledige DVD van 6 GB ongecomprimeerd downloaden op een vijftal seconden. Via ADSL, aan bijvoorbeeld 2 megabit per seconde, duurt dat meer dan zes uur.

Het is dus 5000 keer sneller. Het verschil is nog groter, 40.000 keer sneller, bij het uploaden of het verzenden van gegevens. Het duurt langer dan 2 dagen om 6 GB te verzenden via ADSL. Via het commercieel breedbandinternet mag je bovendien per maand meestal maar een gegevenshoeveelheid van één DVD downloaden. De klanten van BELNET zullen hun 10 Gbps-capaciteit 24 uur op 24 kunnen gebruiken, alle dagen van het jaar.

Over BELNET - "Een netwerk van kennis"

De overheidsinstelling BELNET levert internettoegang met zeer hoge bandbreedte aan Belgische onderwijsinstellingen, onderzoekscentra en overheidsdiensten. Ruim 550.000 eindgebruikers benutten bandbreedtes tot 2,5 gigabit per seconde; zowat duizendmaal sneller dan de internettoegang voor consumenten. Referenties zijn alle universiteiten en de meeste hogescholen in België, het computernetwerk van de Federale Overheidsdiensten (FedMAN), alle federale wetenschappelijke instellingen, de grootste openbare onderzoekcentra en allerlei overheidsadministraties. BELNET biedt hoogwaardige internettoegang met beveiligingscontrole via het CERT ('Computer Emergency Response Team') en een rechtstreekse verbinding met wereldwijde onderzoeksnetwerken, waaronder het Amerikaanse Internet2 en het Europese Géant. Internetpionier BELNET werd in 1993 opgericht op initiatief van het Federale Wetenschapsbeleid. Het netwerk bevordert onderzoek, opleiding en wetenschappelijke samenwerking.

Meer info op <http://www.belnet.be> en <http://cert.belnet.be>

BELNET

Veerle Custers, externe communicatieverantwoordelijke

Wetenschapsstraat 4, B-1000 Brussel

T: +32 (0)2 790 33 33

E: veerle.custers@belnet.be

Contact voor journalisten:

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

De overheidsinstelling BELNET, die supersnelle internettoegang van 2,5 gigabit per seconde levert aan Belgische universiteiten, hogescholen en onderzoekscentra, verviervoudigt volgend jaar die snelheid tot tien gigabit per seconde. Dat zal een capaciteit bieden die duizenden keer hoger ligt dan het commercieel breedbandinternet in België. BELNET neemt die stap om de Europese evoluties op de voet te volgen. Over het netwerk van BELNET communiceren Belgische universiteiten onderling en ook met buitenlandse onderzoeksinstellingen. Dat gebeurt voortaan over Géant2, het nieuwe Europese netwerk voor onderzoek en onderwijs. Géant2 heeft een standaardcapaciteit van 10 gigabit per seconde (Gbps). Voorganger Géant was van bij de start in 2002 al het meest geavanceerde computernetwerk, met meer technologische mogelijkheden en capaciteit dan Internet2, het Amerikaanse equivalent. Via Géant2 kan BELNET aan

universiteiten een bijna onbeperkte bandbreedte bieden voor communicatie met het buitenland. Dat zal volgens BELNET leiden tot meer en nieuwe vormen van internationale, wetenschappelijke samenwerking. Momenteel aan 2,5 Gbps, de huidige maximale capaciteit van BELNET's netwerk. Vanaf volgend jaar wordt dat viermaal zoveel, wanneer BELNET dezelfde capaciteit zal aanbieden als Géant2. "Wij denken dat de razendsnelle verbindingen ingang zullen vinden bij universiteiten en onderzoeksgroepen die belang hebben bij een permanente, onveranderlijke en bijzonder hoge bandbreedte om te doen wat ze willen", aldus Pierre Bruyère, directeur van BELNET. "Toepassingen die nog niet bestaan omdat ze ondenkbaar waren met Géant, worden mogelijk met Géant2. We sporen academici aan om op nieuwe manieren te gaan samenwerken met buitenlandse collega-vorsers. Daarom kondigen we nu al onze capaciteitsverhoging aan. Dit soort nieuwe toepassingen wordt namelijk niet in een weekendje tijd uitgedacht en opgezet." Naar 10 Gbps per persoon? Géant2 en BELNET gaan nog verder dan 10 Gbps leveren, ze zullen die capaciteit namelijk verschillende keren ter beschikking kunnen stellen. Zo zou een Belgische universiteit een algemene verbinding kunnen hebben van 10 Gbps, plus bijkomende verbindingen van dezelfde capaciteit voor bepaalde onderzoeksgroepen. Zelfs één onderzoeker van diezelfde universiteit kan dan in principe nog eens een persoonlijke verbinding van 10 Gbps krijgen. Die virtueel onbeperkte bandbreedte is mogelijk, tegen een beperkte extra kost, dankzij de zogenaamde DWDM-technologie (Dense Wavelength Division Multiplexing). In één bestaande glasvezelkabel van Géant2 kan men tot 50 verschillende golflengtes of light paths activeren, elk met een capaciteit van 10 Gbps. Men kan het vergelijken met een privé-autosnelweg tussen twee instellingen. Als een Belgische universiteit zich zou willen verbinden met de universiteit van Heidelberg in Duitsland, bijvoorbeeld, kunnen ze in de nabije toekomst via BELNET, Géant2 en het Duitse onderzoeksnetwerk een alleen voor hen voorbehouden snelweg krijgen. Het kan nog verder gaan: tussen twee departementen van de universiteiten, zoals de laboratoria voor klinische biologie. Een snelweg van voordeur tot voordeur. Geen files, op- of afritten. Altijd dezelfde, zeer hoge snelheid. Een veelvoud van de snelheid waarmee je tot nu toe reed. Je weet daarbij vooraf exact wanneer je aankomt. DWDM-verbindingen of light paths zijn zinvol voor toepassingen die samenwerking vereisen en geen variabele gegevenstransmissie tolereren. Dat geldt bijvoorbeeld niet voor e-mailverkeer, dat wel wat vertraging kan verdragen. Maar denk aan een chirurg die via een robot op afstand een patiënt opereert. De reactiesnelheid van die robot moet altijd dezelfde zijn, in real-time. Andere toepassingsgebieden zijn bijvoorbeeld videoconferenties, onderwijs op afstand, de observatie van de aarde, meteorologische simulaties, weersvoorspellingen en onderzoek naar de impact van nucleaire ongevallen. Of experimenten rond opvoeringen door een symfonisch orkest, waarbij de vioolsectie in de VS speelt en de koperblazers in Europa zitten. "We blijven investeren in een zeer geavanceerde internetinfrastructuur die zal leiden tot innoverende wetenschappelijke experimenten, nieuwe toepassingen en een veranderend gebruik van het internet", aldus Bruyère. "Het is de kerntaak van BELNET om pionier te zijn." Géant2 Één van de aanleidingen voor het nieuwe Géant2 was het project rond hoge-energiefysica van het Europese CERN-labo in Genève. Daar spuwt een deeltjesversneller vanaf volgend jaar gigantische hoeveelheden gegevens uit die verwerkt worden in Europese onderzoekscentra. Dat vraagt om een computernetwerk met een virtueel onbeperkte capaciteit. Op Géant waren al 30 nationale onderzoeks- en onderwijsnetwerken aangesloten voor de onderlinge communicatie tussen de klanten van die netwerken. Sinds midden oktober 2005 en tot april dit jaar migreren de nationale onderzoeks- en onderwijsnetwerken van Géant naar Géant2. BELNET is al aangesloten op Géant2 en fungeert als toegangspoort voor zijn klanten. Sinds september 2004 en gedurende vier jaar dragen de nationale onderzoeks- en onderwijsnetwerken samen jaarlijks 200 miljoen euro bij tot Géant2. De Europese Commissie doet hetzelfde. BELNET betaalt per jaar 2 miljoen euro. DANTE (Delivery of Advanced Network Technology to Europe) beheert Géant2. TERENA (Trans-European Research and Education Networking Association), een organisatie waarin medewerkers van nationale onderzoeks- en onderwijsnetwerken overleg plegen, is ook betrokken bij de ontwikkeling van Géant2. Meer informatie hierover op <http://www.geant2.net>. Ter vergelijking: aan 10 Gbps kan je een volledige DVD van 6 GB ongecomprimeerd downloaden op een vijftal seconden. Via ADSL, aan bijvoorbeeld 2 megabit per seconde, duurt dat meer dan zes uur. Het is dus 5000 keer sneller. Het verschil is nog groter, 40.000 keer sneller, bij het uploaden

of het verzenden van gegevens. Het duurt langer dan 2 dagen om 6 GB te verzenden via ADSL. Via het commercieel breedbandinternet mag je bovendien per maand meestal maar een gegevenshoeveelheid van één DVD downloaden. De klanten van BELNET zullen hun 10 Gbps-capaciteit 24 uur op 24 kunnen gebruiken, alle dagen van het jaar. Over BELNET - "Een netwerk van kennis" De overheidsinstelling BELNET levert internettoegang met zeer hoge bandbreedte aan Belgische onderwijsinstellingen, onderzoekscentra en overheidsdiensten. Ruim 550.000 eindgebruikers benutten bandbreedtes tot 2,5 gigabit per seconde; zowat duizendmaal sneller dan de internettoegang voor consumenten. Referenties zijn alle universiteiten en de meeste hogescholen in België, het computernetwerk van de Federale Overheidsdiensten (FedMAN), alle federale wetenschappelijke instellingen, de grootste openbare onderzoekcentra en allerlei overheidsadministraties. BELNET biedt hoogwaardige internettoegang met beveiligingscontrole via het CERT ('Computer Emergency Response Team') en een rechtstreekse verbinding met wereldwijde onderzoeksnetwerken, waaronder het Amerikaanse Internet2 en het Europese Géant. Internetpionier BELNET werd in 1993 opgericht op initiatief van het Federale Wetenschapsbeleid. Het netwerk bevordert onderzoek, opleiding en wetenschappelijke samenwerking. Meer info op <http://www.belnet.be> en <http://cert.belnet.be> BELNET Veerle Custers, externe communicatieverantwoordelijke Wetenschapsstraat 4, B-1000 Brussel T: +32 (0)2 790 33 33 E: veerle.custers@belnet.be Contact voor journalisten: 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