

L'Université conçoit un campus plus sûr et axé sur la collaboration

L'Université de Montréal utilise un réseau pour aider ses facultés, ses étudiants et ses chercheurs à mieux travailler ensemble.

RÉSUMÉ
UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL <ul style="list-style-type: none"> • Enseignement supérieur • Montréal, Canada • 55 000 étudiants
Défi <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer le travail en réseau entre différents groupes de recherche. • Améliorer les résultats du réseau afin d'appuyer les applications exigeantes qui utilisent une large bande passante. • Contrôler la gestion du réseau et les frais d'administration.
Solution <ul style="list-style-type: none"> • Sécurité supérieure offerte au moyen de la solution IBNS (Identity-based Networking Services) • Réseau de bout en bout utilisant l'architecture de commutation multiprotocole par étiquette • Solution réseau sans fil
Résultats <ul style="list-style-type: none"> • Aptitude à mettre en œuvre des services de réseau personnalisés avec accès fondé sur l'identité. • Environnement réseau évolutif. • Gestion et déplacements, modifications et ajouts réseau facilités



Défi

Située au cœur d'une ville superbe, l'Université de Montréal est la troisième plus grande institution de recherche au pays et compte parmi les 100 principales universités à l'échelle internationale, d'après le Times Higher Education Supplement. L'Université, qui compte 55 000 étudiants et consacre à la recherche un budget annuel de 450 millions de dollars canadiens, explore de nouvelles avenues dans différents secteurs, notamment les sciences, la physique, la santé, et les

secteurs pharmaceutiques et juridiques. La technologie joue un rôle crucial quant à la collaboration universitaire au sein de cette institution de renommée internationale.

« Un bon réseau et des services de communication perfectionnés sont des éléments cruciaux pour nous permettre d'attirer les meilleurs enseignants et chercheurs », affirme Michel L'Heureux, Directeur télécommunications de l'Université de Montréal.

Toutefois, le choix de la technologie appropriée peut être ardu étant donné que chaque département a des exigences particulières en ce qui concerne le travail entre collègues et groupes, que ce soit à l'Université ou à l'extérieur. Par exemple, les partenaires de l'entreprise privée qui font des projets de recherche de concert avec l'Université de Montréal pourraient avoir des exigences particulières en matière de sécurité afin de protéger la propriété intellectuelle au sein de leurs réseaux. L'Université doit également se conformer aux exigences réglementaires, notamment à la nécessité d'assurer la confidentialité des dossiers des patients dans les réseaux de recherche sur la santé. Gérer séparément différents réseaux comprenant chacun sa propre gamme de technologies serait complexe et coûteux.

« Par le passé, l'ajout de chercheurs au réseau avec les critères d'authentification, la bande passante et les politiques de sécurité appropriés représentait un processus long et compliqué », ajoute M. L'Heureux.

La fiabilité du réseau est également une préoccupation importante pour l'Université de Montréal. Certaines simulations et certains calculs effectués dans le réseau peuvent demander plusieurs jours et un temps d'arrêt, même de seulement quelques secondes, peut avoir une grande incidence sur les efforts de recherche.

Pour établir sa réputation de chef de file dans le domaine de la recherche universitaire, l'Université avait besoin d'une solution réseau sécurisé plus de 25 bâtiments sur son campus principal ainsi qu'aux bâtiments de son campus de Sainte-Hyacinthe. La solution devait offrir les résultats souhaités par les facultés et la souplesse permettant d'appuyer la collaboration avec de nombreux groupes de recherche. De plus, le nouveau réseau devait être fiable et facile à gérer et à entretenir.

Solution

Pour offrir les capacités et la polyvalence demandées par les étudiants et les facultés, l'Université de Montréal a commencé une mise à niveau complète de son système vocal et de son réseau de données. Au cœur de la solution se trouve un réseau CiscoMD doté d'une architecture de commutation multiprotocole par étiquette qui permet aux organisations d'offrir une large gamme de services sophistiqués à valeur ajoutée dans une infrastructure intelligente unique.

« Nous avons toujours eu besoin de réseaux spécialisés en matière de recherche ou de services de réseau au sein de notre institution », souligne Ghilaine Roquet, Vice-rectrice adjointe, systèmes et technologies de l'information de l'Université de Montréal. La solution Cisco Catalyst 6500 VSS facilite énormément notre soutien lié à ces services et la commutation multiprotocole par étiquette nous donne une souplesse bien plus importante que celle que nous avions auparavant en ce qui concerne le réseau. »

Au cœur du réseau, l'Université a installé des commutateurs à rendement élevé de la gamme Cisco CatalystMD 6509 qui permettent l'utilisation du Virtual Switching System (VSS). La technologie VSS permet aux organisations de combiner plusieurs commutateurs Cisco en un commutateur virtuel offrant une meilleure bande passante, une plus grande efficacité et un système de communications en continu. La nouvelle solution permet à l'Université de faire passer son réseau dorsal à 10 Gbit/s, offrant ainsi à l'institution des résultats et une évolution de niveau international.

L'Université a également mise en œuvre une solution d'accès 802.1X fondée sur l'identité pour ses réseaux câblés et sans fil. Cette technologie reposant sur la norme a été choisie en raison de sa souplesse, de la simplicité des exigences liées au matériel et de la compatibilité entre différentes plates-formes informatiques. L'identité de chaque utilisateur, qu'il s'agisse d'un étudiant, d'une faculté ou d'un chercheur, détermine son niveau d'accès. La solution, plutôt que de se fier à la connexion et au lieu d'accès, offre le niveau d'accès approprié selon l'utilisateur, peu importe son mode ou son lieu de connexion. En combinant un système de connexion au système de commutation multiprotocole par étiquette fondé sur l'identité au VLAN et au Virtual Routing and Forwarding, l'Université a conçu une solution de bout en bout sûre et souple.

Le serveur de contrôle d'accès sécurisé Cisco Secure Access Control Server permet à l'Université de définir et de mettre en œuvre une politique d'accès complète qui permet à plusieurs profils d'accéder au réseau. Le Cisco Network Admission Control Profiler permet d'identifier de façon dynamique tous les dispositifs de point d'extrémité de l'Université et de les gérer intelligemment, conformément aux politiques de sécurité prédéfinies.

« L'authentification de chaque utilisateur est effectuée au moyen de la solution Cisco Identity-based Networking Services dans les commutateurs Catalyst de Cisco, série 4500 », explique M. L'Heureux. « Il faut être inscrit pour avoir un compte. Par conséquent, le système est sûr. Les utilisateurs titulaires d'un compte ont accès aux ressources et aux avantages du réseau. »

Dans les armoires de répartition, les commutateurs Catalyst de Cisco, série 4506E et le Cisco 4500 Supervisor Engines 6-E assurent également le soutien des solutions d'accès de l'Université au moyen d'une solution intégrée intéressante de l'architecture IBNS (Identity-Based Networking Services) comme IEEE 802.1X et ses extensions, MAC Authentication Byass et les systèmes Web personnalisables d'accès fondés sur l'identité qui offrent des options souples de vérification de l'identité pour différents types d'utilisateurs et dispositifs de point d'extrémité. Les extensions de vérification de l'identité Cisco, comme les systèmes multidomains et l'avis de déconnexion du protocole propriétaire Cisco Discovery Protocol, permettent une intégration sûre et en douceur de la téléphonie IP existante avec l'authentification des téléphones IP et la vérification de l'identité des utilisateurs de ces téléphones.

Les commutateurs Catalyst de Cisco, série 4500, ont été sélectionnés à titre de plate-forme d'accès principale pour la plupart des armoires de répartition de l'Université. La compatibilité et la cohérence des critères de vérification de l'identité avec les commutateurs existants Catalyst de Cisco, série 3750, ont été soumises à d'importants critères de sélection. De plus, les capacités obsolètes en matière d'alimentation électrique d'une solution axée sur le châssis aident à assurer une plus grande disponibilité des dispositifs d'alimentation électrique par câble Ethernet.

Conçus pour offrir une performance élevée, les commutateurs Catalyst de Cisco, série 4506E, permettent à l'Université d'offrir un accès de 1 Gbit/s, avec l'alimentation électrique par câble Ethernet, partout sur le campus. Ils comprennent environ 33 000 ports actuellement, auxquels des milliers d'autres doivent s'ajouter dans les années à venir. Cette augmentation importante en matière d'évolution et de bande passante permet à l'Université d'héberger des applications exigeantes, comme la lecture vidéo en transit et la collaboration en temps réel avec d'autres universités partout dans le monde.



« Le besoin de réseaux spécialisés a toujours existé au sein de notre institution en ce qui concerne la recherche et les services de réseau. La solution Cisco Catalyst 6500 VSS nous facilite grandement les tâches de soutien liées à ces services et l'architecture de commutation multiprotocole par étiquette nous confère beaucoup plus de souplesse qu'auparavant en ce qui a trait au réseau. »

— Ghilaine Roquet, Vice-rectrice adjointe, systèmes et technologies de l'information de l'Université de Montréal.

« Le nouveau réseau Cisco nous permet d'offrir un accès en temps réel de la faculté de médecine vétérinaire à notre campus de Sainte-Hyacinthe », dit M. L'Heureux. « Les étudiants en médecine vétérinaire peuvent échanger des données, des images et des vidéos au moyen du réseau. »

En vue d'élargir ses services de réseau au sein de la communauté universitaire, l'Université installe les points d'accès Cisco AironetMD Series 1250 et 1142. Ces points d'accès professionnels utilisent la technologie 802.11n offrant jusqu'à neuf fois le débit des réseaux 802.11a/b/g. L'optimisation et la gestion de ces points d'accès étaient faciles grâce aux aptitudes d'alimentation électrique par câble Ethernet des commutateurs Catalyst de Cisco, série 4500.

« Nos étudiants demandaient un meilleur accès qui leur permettrait de se connecter au réseau depuis n'importe où », explique M. L'Heureux. « Nous avons installé 2 000 points d'accès partout sur le campus, ce qui nous a permis d'offrir un service haute vitesse et une couverture dix fois meilleure qu'auparavant. »

Afin de renforcer la sécurité des renseignements confidentiels, M. L'Heureux et son équipe ont installé les modules Cisco Firewall Services Modules et des capteurs Cisco 4270 Intrusion Prevention System.

L'Université a également remplacé son système téléphonique privé vieillissant par une solution convergente IP fondée sur Cisco Unified Communications. L'exploitation de systèmes vocaux dans le réseau IP, optimisée par les commutateurs Catalyst de Cisco, série 4500, permet à l'institution de profiter d'une large gamme de fonctionnalités perfectionnées, sans nécessiter l'appui de fournisseurs ou d'administrateurs de réseau distincts. L'Université a également mis en œuvre Cisco Unified Contact Center Express dans ses campus de Montréal et de Sainte-Hyacinthe.

Pour assurer le bon fonctionnement de la solution, l'Université de Montréal a choisi un plan d'entretien Cisco SMARTnet. Les services Cisco SMARTnet sont un plan d'entretien technique primé qui offre un accès direct, en tout temps, aux ingénieurs de Cisco, et l'accès à une large gamme de ressources techniques.

Résultats

La migration à la nouvelle infrastructure Cisco a permis à l'Université de Montréal d'héberger des réseaux plus diversifiés et les bandes passantes personnalisées de certains groupes, tout en gardant des coûts modérés. La clé de cette polyvalence réside dans l'architecture de commutation multiprotocole par étiquette, qui permet à l'Université d'offrir des services de réseau adaptés aux besoins très précis des facultés et des chercheurs. Par conséquent, davantage de groupes de recherche sont intéressés à collaborer avec le réseau de recherche de l'Université de Montréal.

« Notre nouveau réseau est plus sûr et nous pouvons faire du meilleur travail en offrant des services plus spécialisés aux gens », déclare M. L'Heureux. « Nous pouvons facilement offrir un service personnalisé à un groupe de recherche ou un laboratoire spécialisé qui utilise des applications nécessitant une large bande passante et qui fait équipe avec d'autres groupes. »

La solution de sécurité de l'Université fondée sur l'identité a facilité la collaboration en offrant aux chercheurs d'autres institutions une connexion facile au réseau au moyen de leurs propres justificatifs d'identité.

« Nous faisons partie d'un programme appelé Eduroam, qui est axé sur la vérification 802.1X de l'identité », explique M. L'Heureux. « Tous les membres d'une institution participante peuvent visiter notre campus et connecter un ordinateur ou se connecter à l'un de nos ordinateurs publics au moyen de leur nom d'utilisateur et de leur mot de passe. Au lieu de faire perdre du temps à l'utilisateur en lui demandant de créer un profil de visiteur, nous pouvons lui donner le niveau d'accès approprié au moyen de ses propres justificatifs d'identité. »

Le nouveau réseau aide également les facultés et les chercheurs à travailler plus efficacement, puisqu'il permet aux utilisateurs de passer facilement d'un environnement réseau à un autre. Par exemple, un professeur peut facilement passer d'un réseau général, où il peut planifier des cours ou exécuter des tâches administratives, à un réseau de recherche restreint.

« L'authentification de chaque utilisateur est effectuée au moyen de la solution Identity-based Networking Services de Cisco dans les commutateurs Catalyst de Cisco, série 4500. Il faut être inscrit pour avoir un compte. Par conséquent, le système est sûr. Les utilisateurs titulaires d'un compte ont accès aux ressources et aux avantages du réseau. »

— Michel L'Heureux, Directeur télécommunications de l'Université de Montréal.

La gestion du réseau est plus facile qu'avant, parce qu'une seule infrastructure peut répondre à tous les besoins de l'Université. Les chercheurs n'ont plus besoin de concevoir leurs propres réseaux distincts, puisque l'Université peut rapidement leur offrir les services dont ils ont besoin. De plus, en regroupant le système vocal et les données sur le même réseau, l'Université peut économiser du temps sur les tâches administratives comme les déplacements, les ajouts et les modifications de lignes.

« Cette solution permet aux utilisateurs d'être mobiles, ce qui n'était pas possible auparavant, à moins de payer de frais très élevés », explique M. L'Heureux. « Maintenant, si quelqu'un veut téléphoner d'un immeuble à un autre, nous savons que cela va fonctionner. »

La disponibilité du réseau a également été améliorée, ce qui contribue à accroître la satisfaction des facultés et des chercheurs.

« Les utilisateurs ont des attentes très élevées à l'égard du réseau », ajoute M. L'Heureux. « Nos facultés sont heureuses de la fiabilité du nouveau système et saluent notre capacité à contribuer à leur assurer une meilleure continuité des services. »

LISTE DE PRODUITS

Routeurs et commutateurs

- Commutateurs Catalyst de Cisco, série 6509 avec système VSS
- Commutateurs Catalyst de Cisco, série 4506E avec Cisco Supervisor 4500 Engines 6-E
- Commutateurs Catalyst de Cisco, série 3750
- WS-X4648-RJ45V-E Catalyst 4500 E-Series 48-port Premium PoE 10/100/1000 Line Cards - Power over Ethernet Plus (PoE+) possible

Sécurité et RPV

- Modules Cisco Firewall Services
- Capteurs Cisco 4270 IPS
- Profileur Cisco NAC
- Cisco Secure Access Control Server (ACS) 4.2

Voix et communications IP

- Gestionnaire de communications unifiées de Cisco
- Cisco UnityMD
- Téléphones IP Cisco
- Centre de relations clients unifié Express de Cisco

Sans fil

- Points d'accès sans fil Cisco Aironet Series 1250
- Points d'accès sans fil Cisco Aironet Series 1142

Prochaines étapes

L'Université de Montréal voulait un réseau qui ne répondrait pas uniquement à ses besoins immédiats, mais qui pourrait évoluer afin d'héberger de nouvelles applications à l'avenir. M. L'Heureux et son équipe sont convaincus que la solution de Cisco leur servira pendant des années.

« Notre réseau a maintenant la même capacité qu'un fournisseur de services Internet, à tel point que nous le considérons comme tel », affirme M. L'Heureux. « La solution Cisco nous permet de tenir notre engagement visant à offrir des services de communication afin de créer des liens entre les gens et de traiter leurs laboratoires à titre de systèmes autonomes. »

Grâce à sa nouvelle infrastructure polyvalente, l'Université de Montréal fait un pas de géant dans le 21^e siècle, tout en perpétuant sa riche tradition en matière de recherche et d'innovation.

Pour obtenir de plus amples renseignements

Pour obtenir de plus amples renseignements au sujet des solutions Cisco, visitez le site http://www.cisco.com/web/CA/index_fr.html ou communiquez avec votre représentant autorisé Cisco.



Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV
Amsterdam, The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

CCDE, CCENT, CCSI, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, Cisco IronPort, the Cisco logo, Cisco Nurse Connect, Cisco Pulse, Cisco SensorBase, Cisco StackPower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco Unified Computing System, Cisco WebEx, DCE, Flip Channels, Flip for Good, Flip Mino, Flipshare (Design), Flip Ultra, Flip Video, Flip Video (Design), Instant Broadband, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, Cisco Capital, Cisco Capital (Design), Cisco.Financed (Stylized), Cisco Store, Flip Gift Card, and One Million Acts of Green are service marks; and Access Registrar, Aironet, AllTouch, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, Continuum, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Explorer, Follow Me Browsing, GainMaker, iLNX, IOS, iPhone, IronPort, the IronPort logo, Laser Link, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, PCNow, PIX, PowerKEY, PowerPanels, PowerTV, PowerTV (Design), PowerVu, Prisma, ProConnect, ROSA, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0910R)