



Mettre l'information entre les mains des astronomes pour faire progresser l'exploration de l'espace et mieux comprendre l'univers

Depuis des siècles, l'être humain aspire à percer les mystères de l'univers qui l'entoure. En l'espace de quelques décennies, l'astronomie et les technologies connexes ont considérablement évolué, permettant aux scientifiques de jeter un œil profondément dans les régions auparavant inexplorées du cosmos. Naguère encore, les observatoires ne produisaient qu'une poignée de photos du ciel nocturne. Des techniciens devaient les numériser, les stocker, les données sur du ruban magnétique et envoyer les bandes aux chercheurs. Désormais, ces observatoires utilisent des instruments sophistiqués, des technologies informatiques et des réseaux évolués pour rassembler des milliers de photos extrêmement détaillées de l'espace – chaque minute.

Les télescopes internationaux comme celui de l'Observatoire Canada-France-Hawaï produisent des centaines de gigaoctets d'images inédites, suscitant une incroyable demande des chercheurs du monde entier. Avant de pouvoir utiliser cette information pour faire progresser notre savoir sur l'univers, les astronomes ont toutefois besoin d'une méthode efficace pour gérer, analyser et diffuser les données. Les scientifiques de CANFAR (Canadian Advanced Network for Astronomical Research, réseau évolué du Canada pour la recherche en astronomie) se sont attaqués à cet enjeu de taille avec l'aide de CANARIE.

L'équipe CANFAR, que pilote l'Université de Victoria, réunit des membres de l'Université de la Colombie-Britannique et du Centre canadien de données en astronomie (CCDA) de l'Institut Herzberg d'astrophysique du Conseil national de recherches du Canada. Le groupe met au point un système unique qui procurera aux astronomes des moyens plus directs, commodes et interactifs pour traiter et partager la quantité de données colossale venant des études astronomiques et des missions d'exploration de l'espace.

« Les télescopes d'une grande complexité qui glanent les données cruciales sur l'univers, notamment sur des galaxies ou des phénomènes précis comme les trous noirs et les supernovas (les étoiles qui explosent), ne manquent pas », affirme Chris Pritchett, chercheur principal à CANFAR et professeur de physique et d'astronomie à l'Université de Victoria. « Avec les 2,3 millions de dollars que CANARIE nous a consentis dans le cadre de son Programme de plateformes sur réseau (PPR), nous proposerons aux astronomes un environnement informatique dans lequel ils pourront traiter et exploiter la formidable masse de données produite par les instruments situés un peu partout sur le globe. »

Beaucoup d'astronomes sont limités par les logiciels, qui sont adaptés à des applications et à des besoins très précis. En outre, les astronomes ont rarement accès aux outils et aux technologies de pointe qui leur permettraient de manipuler et de stocker l'abondance de données issues des divers télescopes. Tirant parti du réseau évolué qu'administre CANARIE et de l'informatique en nuage¹ dont l'équipement est disséminé un peu partout au pays, la nouvelle plateforme leur donnera accès à de puissantes installations de calcul, de sorte qu'ils pourront stocker les images et analyser les données avec leurs propres logiciels, puis partager le tout avec leurs collègues du Canada et d'ailleurs.

Éventuellement, l'équipe CANFAR espère perfectionner les fonctionnalités de la plateforme, concourir à la création de normes internationales sur la gestion des données qui rendront l'analyse des données complexes plus cohérente et mettre en place un environnement commun pour la recherche mondiale afin de multiplier les découvertes dans le domaine spatial.

M. Pritchett est persuadé que la nouvelle plateforme concourra sensiblement à élargir les ressources à la disposition des astronomes et favorisera la collaboration entre les scientifiques et les organisations virtuelles qui entreprennent des études en astronomie. « Les instruments de pointe foisonnent et des gens brillants observent le ciel, conclut-il. Ce système réunira toutes ces ressources virtuellement en une équipe intégrée et productive qui nous aidera à mieux explorer l'univers et à comprendre d'où nous venons. »

¹ L'informatique en nuage assure un accès aisé et adapté aux ressources informatiques et aux services TI via Internet. Les intéressés accèdent aux services sur demande et utilisent l'interface applicative (API) pour lancer, arrêter, exploiter et configurer leurs serveurs et leurs systèmes de stockage virtuels. http://searchcloudcomputing.techtarget.com/sDefinition/0,,sid201_gci1287881,00.html#