

Calcul haute performance sur IBM @server Cluster 1350 et intelligence artificielle au CHU de Fort-de-France



Aperçu

■ L'enjeu pour le CHU de Fort-de-France

Améliorer l'acquisition, l'analyse et le traitement d'informations hétérogènes pour mieux prendre en charge les patients en unité de soins intensifs.

■ La solution

Développement d'une plate-forme d'aide à la décision médicale s'appuyant sur une infrastructure IBM: IBM @server Cluster 1350 sous Linux, logiciels WebSphere et Tivoli. Services IBM: conception et mise en œuvre de l'architecture informatique, conception et maîtrise d'œuvre de la salle informatique.

■ Le bénéfice

Une puissance de calcul exceptionnelle pour un système d'intelligence artificielle innovant au service des patients présentant des lésions cérébrales graves.

« C'est la première fois à notre connaissance qu'est mis en place, en milieu hospitalier, un outil aussi puissant permettant le recueil, l'analyse et le traitement des signaux issus de la surveillance des patients en réanimation. » Le Docteur Hossein Mehdaoui, chef du service de réanimation (15 lits, 550 admissions annuelles) au CHU de Fort-de-France, attend beaucoup du projet de recherche appliquée ISIS (Intelligent Survey for Information System) qu'il a initié. Partenaire du projet, IBM a fourni l'infrastructure informatique et les services qui permettent aujourd'hui une évaluation complète de cette plate-forme d'intelligence artificielle. Celle-ci est destinée à développer des modules spécialisés de prise en charge de diverses pathologies rencontrées en unité de soins intensifs. Bruno Sarrazin, consultant, a contribué activement à la conception et au déploiement de la solution.

Une solution complète fournie par IBM

« Le suivi efficace d'un traumatisé crânien suppose une réaction très rapide de la part de l'équipe soignante durant les premiers jours d'hospitalisation, explique le Docteur Mehdaoui. Or, la quantité et la complexité des informations à traiter sont telles que leur prise en compte immédiate et leur interprétation sont de plus en plus difficiles. » A cet état de fait s'ajoute la réalité du quotidien dans une unité de soins intensifs : la fréquence des alarmes sonores et visuelles auxquelles le personnel est soumis en permanence, la charge de travail, un niveau de vigilance individuelle fluctuant... « L'idéal est d'anticiper et de prévenir l'évolution de l'état du patient grâce à un système d'alarme discriminant, capable d'effectuer certains diagnostics. C'est l'objectif du CHU de Fort-de-France. »

« C'est la première fois à notre connaissance qu'est mis en place, en milieu hospitalier, un outil aussi puissant permettant le recueil, l'analyse et le traitement des signaux issus de la surveillance des patients en réanimation. »

Docteur Hossein Mehdaoui, chef du service de réanimation au CHU de Fort-de-France

Constitué autour d'un besoin d'aide à la décision médicale, ce projet fait appel à diverses disciplines : automatique, informatique, intelligence artificielle, mathématiques. D'où la présence au sein d'ISIS de cliniciens, d'universités, de laboratoires de recherche et d'entreprises informatiques et biomédicales. IBM s'est rapidement positionné grâce à son implantation locale et à une solution complète :

- des services de conception et de mise en œuvre (l'architecture du système et une salle informatique sécurisée, abritée dans une construction modulaire à l'extérieur de l'hôpital) ;
- l'IBM **@server** Cluster 1350 sous Linux, une offre de calcul haute performance fiable, intégrée et facile à superviser ;
- des logiciels *middleware* pour utiliser les fonctionnalités du Web (IBM WebSphere Application Server, IBM WebSphere Portal Server) et administrer le système (Tivoli Storage Manager).

Une solution performante pour un budget contraint

« Avec IBM, nous avons une solution stable, sûre et puissante, qui ne nécessite pas de support informatique important, souligne le Docteur Mehdaoui. De nombreux automatismes aident au pilotage des serveurs. C'est indispensable en milieu hospitalier. »

Disposant d'un budget contraint et désireux d'exploiter une infrastructure à la fois performante et évolutive, le CHU de Fort-de-France a toute satisfaction avec l'IBM **@server** Cluster 1350. Totalement intégré en racks, ce système est composé de nœuds de calcul à processeurs Intel ou AMD, 32 ou 64 bits – System x3550 (anc. x336), System x3650 (anc. x346) et System x3850 (anc. x366) – de nœuds de modélisation, d'application, de management et d'annuaire, d'une baie de stockage

IBM TotalStorage DS4300 et d'un lecteur de bande LTO IBM TotalStorage 3580. Autre avantage : le logiciel de supervision Cluster System Management (CSM) qui simplifie l'administration du Cluster et en améliore la disponibilité.

« Avec IBM, nous avons une solution stable, sûre et puissante, qui ne nécessite pas de support informatique important. »

Docteur Hossein Mehdaoui, chef du service de réanimation au CHU de Fort-de-France

La mise en œuvre par IBM de cette infrastructure entre octobre 2005 et février 2006 a également donné toute satisfaction bien que soumise à des contraintes techniques fortes liées à la poursuite de l'activité du service de réanimation.

Progresser dans l'analyse de la complexité

S'il existe de nombreux produits commerciaux permettant l'acquisition de données dans les chambres de soins intensifs, ISIS est la première plate-forme destinée à progresser de façon significative dans l'analyse de la complexité. Pour le Docteur Mehdaoui, il s'agit « d'un bon modèle d'hétérogénéité de l'information à traiter » puisqu'il intègre des signaux analogiques et numériques issus de techniques de monitoring multimodales. A terme, il permettra de mettre en service un système d'alarmes intelligentes et de modéliser les événements cliniques pour améliorer significativement la prise en charge des patients.

L'expérience clinique accumulée par le centre hospitalier martiniquais et son degré d'avancement dans le recueil d'informations et la fouille de données médicales intéressent les laboratoires de recherche d'IBM. La télémédecine pourrait notamment bénéficier de la mise en commun de ces connaissances.



Compagnie IBM France

Tour Descartes - La Défense 5
2, avenue Gambetta
F - 92400 Courbevoie
Tél. : 0810 011 810
ibm.com/fr

Pour plus d'informations sur le On Demand Business, rendez-vous sur ibm.com/ondemand/fr

IBM, le logo IBM, eServer Cluster 1350, le logo eServer, le logo On Demand Business, Tivoli, System x, WebSphere sont des marques de International Business Machines Corporation aux Etats-Unis et/ou dans les autres pays.

Les autres noms utilisés pour désigner des sociétés, des produits ou des services sont des marques ayant leur titulaire respectif.

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Cela ne signifie pas qu'IBM ait l'intention de les y annoncer. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service puisse être utilisé. Tout élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé s'il n'enfreint aucun droit d'IBM.

Ce témoignage montre l'utilisation faite par un client d'IBM des technologies/services d'IBM et/ou des Partenaires Commerciaux. De nombreux facteurs ont contribué aux résultats et bénéfices décrits. IBM ne garantit pas des résultats comparables dans tous les cas de figure. Toutes les informations mentionnées ici ont été fournies par le client et/ou par le Partenaire commercial. IBM ne garantit pas l'exactitude de ces informations.

Cette publication est fournie à titre d'information uniquement. Ces informations peuvent faire l'objet de modifications sans avis préalable. Pour obtenir les informations les plus récentes sur les produits et les services IBM, veuillez contacter votre revendeur ou votre ingénieur commercial IBM.

Les photographies de cette publication peuvent, le cas échéant, représenter des maquettes.
Crédit photo : CHU Fort-de-France

3^e trimestre 2006
© Copyright IBM Corporation 2006
Tous droits réservés.