



En CNEA, SIASA instala uno de los clusters más poderosos de la región

02-07-2009

CASO DE ÉXITO

LA COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, GRACIAS A SU MISIÓN RELACIONADA CON LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE EXCELENCIA, TIENE UNA LARGA TRADICIÓN INFORMÁTICA. AHORA SUS TÉCNICOS E INVESTIGADORES ESTÁN INSTALANDO UNO DE LOS MÁS PODEROSOS CLUSTERS INFORMÁTICOS DE LA REGIÓN CON 672 CORES Y 1,5 TB DE MEMORIA RAM. TANTO LOS EQUIPOS ARM® COMO LA ASISTENCIA EXTERNA DEL AMBICIOSO PROYECTO LOS PROVEE SIASA CON LA COLABORACIÓN DE INTEL® SOFTWARE DE CÓRDOBA.

Desde hace casi 40 años, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) mantiene una íntima relación con la informática de avanzada, -gracias a su misión relacionada con la investigación científica-.

Continuando con esa práctica, sus técnicos e investigadores contarán con un Cluster Informático que finalmente será uno de los más poderosos funcionando en los países del Cono Sur.

Dicho cluster contará tanto con los servers ARM® con tecnología Intel como con la asistencia técnica del reconocido integrador SIASA certificado como "Cluster Ready", y las soluciones y aportes especiales (compiladores) provistos por Intel por medio de Intel Software de Córdoba. SIASA llegó al proyecto tras haber ganado una licitación pública.

Contáctenos al
54.11.4373.3864

www.armcorp.net



25 años de trayectoria
Best Server Solution Provider Intel®
Solution Summit Dublin y Madrid



EL PROYECTO

¿Cómo es que se necesita una instalación de tan alta performance en una institución científica? “Justamente, porque muchos de nuestras tareas centrales –que encaramos diversos grupos de investigadores del CONICET y que trabajamos en instituciones como la CNEA- consisten en, por ejemplo, hacer correr sofisticados modelos de simulaciones en diversos temas de física”, explica al doctora Ana María Llois, entusiasta impulsora de este proyecto.

Claro que como todo trabajo científico integra a un amplio equipo de profesionales que incluye a los responsables del centro de Cómputos del Centro Atómico Constituyentes, bajo la coordinación del experto, Lic. Roberto Bevilacqua.

Según explicaron en una entrevista con ITSitio los responsables del diseño y la integración, “la idea de este Cluster nació originalmente en el 2006 y tiene por finalidad realizar cálculos matemáticos intensivos, paralelización y serialización de matrices complejas”.

Para cumplir su función está diseñado para ofrecer un rendimiento total del orden de los 1,5 a 2,5 Teraflops y esa performance se logrará al integrar 672 Cores, más una memoria RAM de 1,5TB. Entrando en detalles el Cluster –cuyo nombre coloquial todavía está en búsqueda- estará compuesto de la siguiente manera:

- ▶ 2 Front End (Head Node);
- ▶ 6 Front End para carga distribuida con procesadores Xeon® X3220 y con 8 GB de RAM;
- ▶ 12 nodos con 2 procesadores Xeon® E5420 y 32 GB de RAM
- ▶ 144 Nodos de 1 procesador Xeon® X3220 y 8 GB de RAM
- ▶ 2 nodos de almacenamiento de 16 TB.

Contáctenos al
54.11.4373.3864

www.armcorp.net



25 años de trayectoria
Best Server Solution Provider Intel®
Solution Summit Dublin y Madrid



EL PROYECTO

Otro "secreto" de la excelente performance de este Cluster está en el diseño de red elegido, de baja latencia (del tipo InfiniBand) de 20GB/s.

A lo que se suma la red de 1GB/s y la de control, y monitoreo de 1Gb/s.

El sistema operativo elegido para hacer correr este Cluster es Open Source, el Rocks versión 4.3 (aunque ya se está probando el 5.0), uno de los mejores "sabores" de Linux para Clusters, a lo que suman varias bibliotecas de aplicaciones científicas y compiladores especializados que aportó el Vendor Intel®.

El sistema se está instalando en el Centro de Cómputos del Centro Atómico Constituyentes, que también recibirá mejoras edilicias y de infraestructura para soportar los equipos con la máxima eficiencia.

Los fondos que financian este proyecto provienen de subsidios de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y del Ministerio de Ciencia y Tecnología y el presupuesto alocado a este nuevo Cluster es cercano al millón de dólares.

EL APOORTE DE SIASA

Los técnicos de SIASA están aportando a este Cluster los "fierros" y su integración, más parte del asesoramiento externo y el acompañamiento general necesario para un proyecto de esta envergadura.

SIASA provee sus servidores basados plataforma Intel desde el Mother al Chipset y también los Microprocesadores en este caso Xeon, y el resto de los componentes –memorias, Discos, Chasis, fuentes, etc–son siempre de elementos y de marcas debidamente homologadas por Intel. Cada nodo y equipo que va a formar parte del Cluster se integra y se prueba exhaustivamente en el laboratorio de SIASA siguiendo siempre los procesos de más alta calidad que norman las ISO 9001. Y luego los técnicos de la CNEA y el CONICET rechequean este procedimiento.

Contáctenos al
54.11.4373.3864

www.armcorp.net



25 años de trayectoria
Best Server Solution Provider Intel®
Solution Summit Dublin y Madrid



LOS PRÓXIMOS PASOS

Este cluster es –según explican los responsables del proyecto- un paso más de la “cadena evolutiva” informática. “Con el paso de los años y el aumento de las necesidades de potencia de cómputo, fuimos haciendo crecer los sistemas dedicados a modelización y armando grupos de equipos cada vez más potentes”, explica Llois.

El primer Cluster, recuerdan los expertos, constaba de apenas 4 procesadores. Y, según la disponibilidad de fondos, con el paso de los meses fue subiendo de potencia hasta llegar a las 18 unidades de Pentium IV.

Los sistemas y proyectos fueron aumentando y “en este momento tenemos 4 Clusters funcionando. Y cuando terminemos este proyecto –calculamos que a mediados del 2009- el nuevo Cluster será el más poderoso de la región”, agrega Bevilacqua.

Como culminar cada uno de estos proyectos lleva un largo tiempo, los científicos ya están pensando en el siguiente escalón evolutivo, que puede ser –aún no está definido- un Cluster todavía más grande. O bien podría intentarse integrar los diversos Cluster del Centro Atómico Constituyentes a otros Clusters que funcionan en otras sedes e instituciones científicas argentinas, para consolidar una gran unidad de procesamiento y cómputos capaz de competir globalmente.

“Nuestra idea es que en el mediano plazo el país pueda contar con unidades de cómputos de la más alta performance dentro de los top 500 para que los investigadores argentinos podamos hacer desde aquí la mejor y más competitiva ciencia posible”, concluye Llois.

Contáctenos al
54.11.4373.3864

www.armcorp.net



25 años de trayectoria
Best Server Solution Provider Intel[®]
Solution Summit Dublin y Madrid

