Entrevista al Director General de COMPUTAEX

- Thu, 03/09/2009



La ciudad de Trujillo acogió dulcemente al supercomputador LUSITANIA [1] (el ordenador más potente de **Extremadura**) y se acomodó impredeciblemente en el Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas, con sede en el conventual de San Francisco, y su presencia inesperada da pasos agigantados para proyectarse al mundo entero. Es **José Luis González Sánchez**, Doctor Ingeniero en Informática, investigador y profesor en la **Universidad de Extremadura**, quien coordina a los ingenieros que hoy 'ponen a punto' el **supercomputador Lusitania**, quien nos da detalles de su capacidad y las proyecciones de futuro. Hay varios equipos como éste en Europa, pero el de Extremadura es de los mejor dotados, asegura el profesor, quien nos explica que "*el supercomputador tiene un nombre, Lusitania, que representaba la antigua provincia romana, donde actualmente está la capitalidad de Extremadura; y tiene una capacidad de acción importante*".

"*La instalación que tenemos en Trujillo consta de dos Super-NODOS (**SuperDome**), con 64 procesadores cada uno, con una memoria central de un TeraByte y **5,84 TeraBytes** en disco para el almacenamiento y **819 TeraFlops** de pico; y todo esto hay que multiplicarlo por dos. Es difícilmente calibrable la magnitud de la capacidad de cálculo, almacenamiento y procesamiento que tienen estos dos superordenadores, que están diseñados para efectuar supercomputación; por aclararlo un poco, en los 5,84 Tera-Bytes de memoria principal que tiene cada uno, podríamos decir que cabría aproximadamente la información de casi 3 millones de ejemplares del Quijote o unos 10 millones de fotografías en alta definición*", explica. Esto es la memoria principal, la capacidad más inmediata, la memoria más rápida que tiene cada uno de los dos superordenadores. En cuanto a la capacidad de almacenamiento, en discos duros, los **265 TeraBytes** de capacidad que tiene toda la instalación, podrían almacenar aproximadamente 133 millones de ejemplares del Quijote, y unos 44 mil millones de fotos de alta definición. "*La última capacidad que tenemos, que se llama almacenamiento en cinta, (unidades de cinta para almacenar información con carácter histórico), consta de **392 TeraBytes**, que aproximadamente son 196 millones de ejemplares del Quijote y en torno a unas 65.000 millones de fotografías en alta definición*", considera.

- ¿Qué tipo de información va a almacenar?
- Estamos empezando a poner en práctica proyectos para poder sacar a los dos superordenadores la capacidad de cálculo y almacenamiento que tienen. La dedicación que está prevista para la instalación puede ir desde usos puramente matemáticos, hasta puramente de almacenamiento. Podremos dar servicio a cualquiera de los investigadores que haya en nuestra Autonomía, dedicados a la **física**, las **matemáticas**, la **biología**, a la **medicina**, a los ordenadores, o cualquier otra cosa. Quien necesite realizar cálculos masivos o simulaciones de largo alcance, que con los ordenadores actuales son imposibles de acometer o llevarían años, lustros e incluso en algunos casos, siglos, con las maquinas de sobremesa, con una maquina como ésta podría hacerlo en pocas horas o días. Se puede usar para firma o institución que quiera almacenar información con carácter histórico; así bancos o empresas audiovisuales, empresas de televisión, radio, cualquier digitalización de documentos históricos, libros de tipo facsímil, fotos antiguas, cualquier capacidad de éstas. El uso de la maquina no sólo está destinado a uso científico, tiene una capacidad que está a pie de calle, no hace falta ser científico para usar estas instalaciones.

- ¿De dónde recogen la información que irá archivada en este supercomputador?
- Hay diferentes maneras, lo normal en estas instalaciones es dar servicio a investigadores que tengan una necesidad muy concreta, es decir, que deban hacer una simulación de cómo va a funcionar; por poner un ejemplo, la capacidad de la resistencia de un vehículo, cuando se introduce en un túnel de viento a una determinada velocidad y con unas determinadas interferencias que nos puedan interesar; por ejemplo, para conocer el comportamiento de poner un espejo retrovisor más o menos amplio, o para instalar un morro más o menos inclinado. Ese tipo de simulaciones se introducen en el ordenador y podemos ver cómo aumenta o disminuye el índice de penetración del vehículo en el viento, a medida que se desliza a una determinada velocidad. Esto es una aplicación destinada al automóvil, pero hay miles de posibilidades.

- ¿Quiénes pueden acceder al manejo de esa información?
- Lo que ahora mismo hacemos es atender a las personas interesadas en Trujillo. Aún tenemos que organizarlo, ya que

estamos dando los primeros pasos pues llevo como director general de la organización escasamente un mes. Ha costado dar los pasos técnicos, burocráticos y administrativos para tenerlo listo y estamos preparados para empezar a funcionar. Ya hemos acometido algún proyecto, como el Shelios, de la retransmisión del eclipse solar, a finales del mes de julio, en el cual el centro colaboró activamente junto a la Consejería de los Jóvenes y del Deporte de Extremadura. Lo normal es que los interesados se personen aquí, o bien, lo soliciten mediante correo electrónico o documento escrito, en el cual las personas que necesiten utilizarlo expongan lo que necesitan.

- Importante tarea.
- Sin duda. Nuestra gran tarea va a ser la de asignar los recursos de la manera más equitativa posible, porque lo que sabemos que ha ocurrido y ocurre en otros centros, es que las solicitudes son bastante importantes, las necesidades son elevadas, y hay que establecer colas de prioridad para que todo el mundo acceda a los recursos, y nadie los acabe monopolizando. Hay que establecer un Comité de asignación de recursos para hacerlo de la manera más equitativa posible. La idea es crear el Comité al que las personas o instituciones que lo necesiten, le expongan sus necesidades de recursos de computación. Si la máquina está en un nivel de utilización por debajo de un determinado porcentaje, se le permitirá el acceso, y si no, tendrá que esperar en función de la cantidad de tareas que se estén realizando.

- ¿Quiénes pueden llegar a la información almacenada?
- Es una buena pregunta, porque lo normal es que otro de los usos que hagamos de **LUSITANIA** sea el de hacer BackUps, o copias de seguridad. Puede ocurrir que estemos hablando, por ejemplo, de Juzgados que decidan digitalizar todo su archivo histórico. Evidentemente esa información estará almacenada para recurrir a ella por los profesionales que tengan los privilegios necesarios, o lo podemos usar única y exclusivamente como mecanismo de seguridad aunque la información también se archive en el propio juzgado, para que, en caso de que haya algún incidente, no se pierdan los datos. También el Ayuntamiento de Trujillo podría querer tener una buena documentación fotográfica y grabada en video del carácter histórico de esta ciudad, y la quisiera poner a disposición de cualquier persona del mundo que quiera acceder a ella, esta información seria publica.

- Hasta este momento, ¿qué gestioneshan realizado?
- Poner en funcionamiento una instalación informática de estas características no es baladí, por lo que en los últimos 5 meses se han realizado las tareas de puesta en marcha para que la instalación esté operativa y en plenas facultades para poder trabajar de manera inminente. Hasta ahora hemos realizado todos los ajustes técnicos, elaborado todos los documentos necesarios, establecido la filosofía de funcionamiento y creado la Fundación COMPUTAEX [2]. Como proyectos, hemos llevado a cabo Shelios [3], la retransmisión del eclipse, con un nivel de accesos realmente importante en la noche del eclipse, y estamos empezando a recibir peticiones de investigadores interesados en usar el supercomputador. Tenemos los protocolos y las vías por la cual se empezarán a utilizar y a ceder las instalaciones a las empresas, organismos e investigadores que estén
interesados. Tenemos también contacto con otros cinco investigadores, con los que empezamos a trabajar en septiembre.

- ¿Cuál ha sido la inversión para adquirir esos supercomputadores?
- El coste de la instalación fue de **7,8 millones** de euros, que aparentemente es un coste muy elevado, pero que si se analiza, en cierto modo por la repercusión que tiene en el sector productivo, industrial y sobre todo en el investigador, las cosas encajan mejor. Parece que hoy en día nadie pone en duda que haya una piscina, un polideportivo y un teatro, con unos costes de mantenimiento y construcción importantes, y en este caso, estamos hablando de una instalación de referencia de carácter extremeño, con casi igualdad de condiciones a los cinco o seis Centros de referencia a nivel nacional, pero que son una referencia importantísima para el resto de investigadores, teniendo en cuenta que solamente en la Universidad de Extremadura [4] hay más de 200 grupos de investigación que se podrían ver beneficiados del uso del **LUSITANIA**. También tenemos de 12 a 13 Centros de Investigación, entre los que están, el Centro de Cirugía de Mínima Invasión [5], el **Instituto de la Roca Ornamental** [6], toda una serie de instituciones como el propio CETA-CIEMAT [7] o CENATIC [8], que incorporan un grupo importante de investigadores de referencia, que podrían usar las instalaciones. Además tenemos a las empresas, y cualquier banco de la Autonomía podrían usar el supercomputador para calcular la rentabilidad de cualquiera de sus productos bancarios, que luego ponen a disposición para invertir en bolsa, o calcular rentabilidades para miles de clientes.

- ¿Los usuarios del supercomputador **Lusitania** tendrían que pagar alguna cuota?
- Sería interesante recuperar la inversión, lo que estamos pensando es que aquellos utilizadores que justifiquen la necesidad y provean que el uso repercutirá, no en su beneficio, sino en un beneficio a la sociedad, no deberían pagar nada; sin embargo, los utilizadores con afán de lucro deberán pagar unas cuotas de utilización, por el uso del propio supercomputador.

- Parece que el **Lusitania** se instaló cómodamente en Trujillo, pero tengo entendido que su destino era la ciudad de Cáceres. ¿Qué sucedió?
- **Lusitania** se instaló en Trujillo porque hubo que hacer la adquisición de toda la instalación con una cierta urgencia. El dinero se obtuvo de **Fondos Europeos**, que si no se hubiesen usado se hubieran perdido, con lo cual justificó ésta inversión que aparentemente es muy grande, pero son fondos europeos que no nos hubieran llegado si nuestra Comunidad Autónoma no se hubiese puesto manos a la obra para conseguirlos. Así, hubo que ir con prisas, y lo que no dio tiempo fue a construir el edificio que debería estar inicialmente en Cáceres, en torno a **Ciudad de la Salud** donde están construyendo el Hospital y está el **Centro de Cirugía de Mínima Invasión**. Ocurrió que el **Lusitania** llegó antes que finalizase la instalación del propio edificio para contenerla. Se pensó, con bastante buen criterio, dónde podría ir haciendo una mínima inversión. En Trujillo estaba ya el **CETA-CIEMAT**, y como uno de los costes importantes de mantenimiento que tiene una instalación como ésta es el aire acondicionado, el aspecto eléctrico y un edificio en buenas condiciones, en Trujillo ese esfuerzo ya se había hecho en el **CETA-CIEMAT**, por lo que se contactó con el **CSIC** para poder instalar el LUSITANIA en el propio edificio donde está el **CETA-CIEMAT**, en el conventual de San Francisco. Es por esto por lo que el Superordenador está instalado en Trujillo. La intención es que el Centro acabe estando en su situación original, en la **Ciudad de la Salud**, no tanto en el **Centro de Cirugía de Mínima Invasión**,

sino en los aledaños. Pero podrían transcurrir dos o tres años hasta que ese Centro esté construido.

- ¿Realmente haría falta cambiar el supercomputador de lugar? Tengo entendido que se puede acceder a la información desde cualquier parte del mundo, ¿no es así?
- Está por ver si va a hacer falta mover las máquinas. Probablemente, la creación del nuevo edificio acabe siendo la original, pero tal vez, dentro de dos o tres años no interesaría mover las maquinas, y podría ocurrir que la supercomputadora **Lusitania** quede en Trujillo, pudiendo acceder desde el edificio nuevo a través de la red, con lo cual, las instalaciones se podrían quedar aquí y habría que conseguir una nueva dotación para renovar la instalación. Es un planteamiento correcto si los **Fondos Europeos** se mantienen y somos hábiles para conseguir que esas dotaciones se queden en **Extremadura**.

- ¿Cuántas personas trabajan con el **Lusitania**? ¿Hace falta que estén pendientes de la máquina todo el día?
- Actualmente trabajamos cuatro personas, todos Ingenieros en Informática: **Manuel Traver Becerra**, **César Gómez Martín**, **Juan Miguel Trejo** y yo. Debo decir, que éste tipo de máquinas requiere un trabajo diario, pues dos minutos de parada de las maquinas puede suponer un efecto importante sobre los proyectos que están ejecutándose en ella, es realmente importante. Está 24 horas al día, los siete días de la semana completamente vigilada, y en cuanto hay un problema se actúa para que no pare ni un solo minuto. Si es de noche no hay problema, tenemos mecanismos por los cuales se nos avisa para poder actuar y reiniciarlos. Se habla de los famosos 5 nueves, tiene que dar un 99,999% de garantías de funcionamiento, prácticamente debemos garantizar que la maquina sólo se pare para el mantenimiento, cuando hay que limpiar o sustituir dispositivos, y el resto del tiempo, debe estar a pleno rendimiento.

- ¿Crecerá la plantilla?
- En la actualidad somos cuatro personas las que nos encargamos del **LUSITANIA**, pero lo normal es que durante el año que viene crezca la plantilla hasta el doble, es decir, la intención es que estemos entre ocho y diez personas para hacer frente a todos los proyectos que van a llegar a medio plazo. El Centro tiene que dedicarse también a la formación. En el ámbito de la supercomputación se están generando grandísimas inversiones, y la demanda de personal específicamente formado para esto es muy importante en todo el mundo, ya que cualquiera que tenga que decir algo nuevo en la ciencia, actualmente en el mundo, requiere y necesita un supercomputador, desde las Matemáticas, hasta la Medicina, o la Música, pues en cualquier rama del saber, la supercomputación se considera algo fundamental.

- Dé un ejemplo.
- Internet tiene un riesgo actual en lo referente a la seguridad, constantemente hay problemas de seguridad que se debe intentar atajar. La mayor parte de los problemas actuales hacen referencia al cifrado de la información, a la encriptación de la información, la forma de conseguir nuevos métodos de cifrado, que sean difícilmente descifrables. La supercomputación puede realizar importantes aportaciones para solventar este tipo de problemas que tanto nos preocupan en la actualidad.

- ¿Cuándo cree que todas las personas interesadas podrán tener acceso a la información acumulada?
- Espero que en pocos días esté el acceso publico en nuestra pagina web, en nuestro portal en Internet, para que se puedan conocer con carácter general los proyectos que estamos acometiendo, el organigrama de la propia Fundación y del Centro, así como los horarios previstos para las visitas guiadas, el protocolo para hacer uso de los ordenadores y la manera de conocer qué es lo que se está haciendo dentro del Centro. Se ha ofrecido alguna información directamente a los medios de comunicación cuando se presentó el Centro, y se han ido revelando algunas informaciones; también hemos participado en algún Congreso, y hasta ahora, la primera entrevista fundada es la que estamos haciendo en estos momentos. Todavía no tenemos información útil almacenada, estamos trabajando en ello. Estamos teniendo contactos con científicos del **CSIC**, con matemáticos, con un experto en cuestiones relacionadas con la astronomía, contactos con otro matemático interesado en hacer uso de la potencia de calculo de nuestro supercomputador, además, sabemos que hay un conjunto de investigadores con necesidades de ello.

- ¿El trabajo que se está llevando a cabo en Trujillo lo está haciendo una empresa privada o es por parte de la Administración?
- Nuestro Centro es de carácter autonómico, el **CETA** es nacional, ellos usan **Grid Computing**, lo nuestro es **supercomputación**. Su idea es la de unir la capacidad de cálculo de muchos ordenadores para tener una gran potencia de calculo, y nuestro planteamiento es tener un ordenador o dos, pero muy potentes. Las dos cuestiones son perfectamente complementarias y compatibles, es resolver problemas similares atacándolos de diferente manera.

- Háblenos un poco de usted.
- Soy extremeño de nacimiento, aunque he estado muchos años dando vueltas por el mundo; nací en Majadas de Tietar (Cáceres). Primero fui Diplomado en Informática por la **Universidad de Extremadura** y luego me desplacé a Barcelona para hacer Ingeniería Informática, donde estuve vinculado 15 años, y me doctoré en Ingeniería Informática por la **Universidad Politécnica de Cataluña**. Los últimos 13 años he estado como profesor e investigador de la Universidad de **Extremadura**. Estuve trabajando en la **Universidad Politécnica de Cataluña** durante siete años, y los últimos trece años, vinculado como profesor e investigador de la **Universidad de Extremadura**. En el último mes y medio se ha producido mi incorporación al Centro.

N M. C.Moreno Fuente: Diario HOY 27-8-2009

Source URL:https://www.cenits.es/en/entrevista-director-general-computaex

Links

[1] https://www.cenits.es/cenits/lusitania [2] https://www.cenits.es/fundacion [3] https://www.cenits.es/proyectos/expedicion-shelios-2009 [4] http://www.unex.es [5] http://www.ccmijesususon.com/ [6] http://www.intromac.com/ [7] http://www.ceta-ciemat.es/ [8] http://www.cenatic.es/