

LA COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA COMO SERVICIO EN AMÉRICA LATINA

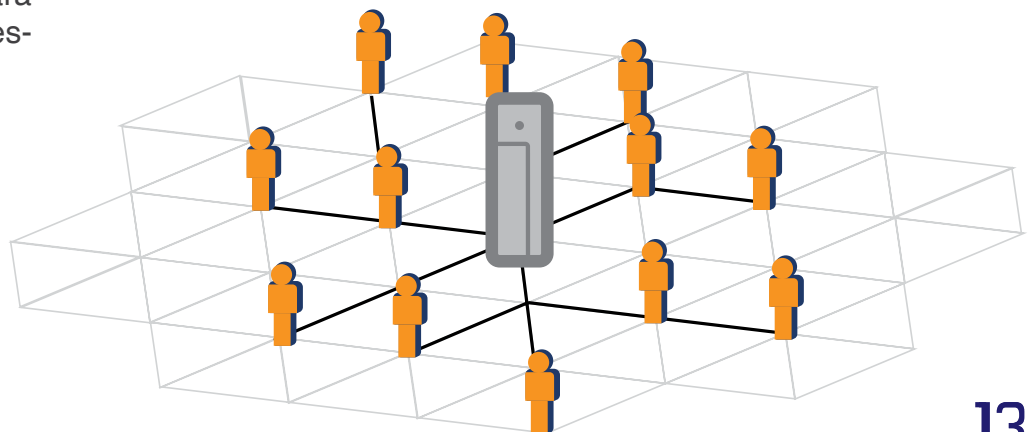
El nuevo modelo de servicios de Computación Avanzada (CA) en América Latina busca construir un puente entre la e-Infraestructura consolidada y aquellas iniciativas emergentes. Como reto, se plantea crear capacidades regionales, en igualdad de condiciones para los países. Para ello, las redes de colaboración, el entrenamiento y la sostenibilidad de las comunidades virtuales de investigación son el blanco ideal. La industria y el comercio también se incluyen dentro las posibilidades del servicio.

Salma Jalife y Luis Núñez son los encargados de proponer el Plan de Negocios para el servicio de cómputo distribuido en América Latina, luego de la experiencia de levantar la infraestructura Grid en la región. El principal propósito es definir una estrategia viable para asegurar una transición sin tropiezos del actual modelo de GISELA (en e-infraestructura y apoyo a las comunidades de investigación) a un modelo de RedCLARA. Como escenario ideal post GISELA, se aspira integrar los servicios Grid a los servicios generales de Computación Avanzada entre las redes nacionales de América Latina, con el apoyo de RedCLARA. GISELA los entrevistó especialmente para esta edición, a un año de la gestión del proyecto.

¿Cuál ha sido el principal reto en la elaboración de la propuesta del Plan de Negocios para el servicio de cómputo distribuido en América Latina?



SJ: Los diversos países miembros de RedCLARA tienen matices diferentes en su madurez técnica, por lo que plantearse cualquier nuevo servicio, de tal forma que sea sostenible, es un reto. En este caso, son 11 de los 15 países miembros de RedCLARA los que participan en GISELA y el reto es mayor porque existe en estos países niveles muy diferentes en el desarrollo de la infraestructura Grid y en las capacidades que han logrado desarrollar los diferentes representantes de los Centros de Recursos. Además, aún no se ha logrado contar con una masa crítica de investigadores, empresarios y usuarios en general que tengan necesidades de transportar sus aplicaciones a una infraestructura de Grid. Ahora el reto será incluir los servicios de Grid en un paquete de servicios de cómputo avanzado utilizando el modelo de CLARA.



¿Qué ha hecho al respecto RedCLARA, en este primer año de GISELA?



LN: Durante este primer año de GISELA, los representantes de RedCLARA se han concentrado en sensibilizar a los decisores regionales y nacionales en la importancia de apoyar la creación y el funcionamiento de la e-Infraestructura y, en general, de fomentar el desarrollo de la e-Ciencia en América Latina. Algunas iniciativas se han llevado a cabo con éxito. Por ejemplo, RedCLARA ha apoyado a comunidades virtuales de investigación, de donde se derivan los potenciales usuarios de los servicios de Computación Avanzada en la región, siendo uno de ellos la computación Grid. CLARA a través de sus redes nacionales, ha apoyado la creación de un grupo sólido conformado por instituciones nacionales que han adquirido diferentes iniciativas nacionales en Grid como puede ser la National Grid Initiative (NGI) o la Equivalent Domestic Grid Structure (EDGS). Por ejemplo, Colombia y Ecuador han conformado su NGI, México cuenta con un Grid Operation Center (GOC) regional, y Argentina ha manifestado su intención de crear un grupo de e-Ciencia que será responsable, entre otros, del desarrollo de la infraestructura de Grid nacional.



Luis Núñez: La tecnología Grid es una etapa en la evolución de la computación de alto rendimiento

La propuesta inicial era adaptar en América Latina el modelo desarrollado en Europa en el servicio Grid. ¿Ha sido viable?



LN: Según este modelo, cada país debe organizar una Iniciativa Nacional de Grid, principal encargado de impulsar los servicios de Computación Avanzada; las instituciones académicas y de investigación deberían formar parte de las NGI de cada país y ser responsables de establecer las normas para integrar la e-Infraestructura, coordinar y promover el uso de servicios entre las comunidades virtuales de investigación. Pero para poder llevar a cabo con éxito este modelo, se requiere que cada país cuente efectivamente con una iniciativa nacional bien establecida, que las redes nacionales sean sostenibles y cuenten ya con una madurez institucional y organizacional para el desarrollo de proyectos de colaboración, integrando a sus comunidades en una propuesta de e-Ciencia, soportada en políticas públicas. Desafortunadamente, este escenario que, efectivamente ha sido alcanzado en Europa tras años



de colaboración entre los gobiernos, las redes nacionales y las comunidades de investigación, tiene aún un largo camino por recorrer en América Latina. Salvo pocas excepciones, los países han construido sus redes nacionales con esquemas organizativos diferentes y todavía sigue siendo un reto importante convencer a los gobiernos que las redes avanzadas son parte del Estado y que pueden brindar aportes en el desarrollo de sus países. Tomando en cuenta la realidad latinoamericana, el estado actual de las redes nacionales y su organización no permite en estos momentos que el modelo europeo se adapte plenamente, por lo que CLARA diseñó un modelo más flexible, desagregando algunos servicios que apunten a

crear espacios de sustentabilidad. Estamos proponiendo crear servicios de cómputo puntuales, que permitan ser configurados por el usuario por un tiempo determinado. Servicios de cómputo en nube (cloud computing) que puedan ser contratados tanto por los grupos de investigación como por las redes nacionales. La computación Grid debe ser una palanca, una excusa para promover servicios de Computación Avanzada en la región.



Salma Jalife: el reto es mayor porque existen niveles diferentes en el desarrollo de la infraestructura Grid

¿Entonces, cuál es el camino que se ha dibujado en este primer año de discusión sobre los servicios de Grid en la región?



SJ: RedCLARA ha evaluado de diferentes maneras la forma de introducir los servicios Grid en la región bajo una arquitectura de varios países. Después de una serie de discusiones de grupo con el equipo de transición de CLARA (TT) y la interacción con el Gerente de Marketing CLARA, se decidió construir un Plan de Negocios que fuese viable no sólo para un solo servicio, sino también para un conjunto de servicios que tienen varios aspectos en común. El razonamiento detrás de esta decisión es que las comunidades de investigación aún no han logrado una masa crítica para consumir los servicios Grid, a excepción de la comunidad de físicos de altas energías. Otras comunidades están aprendiendo dónde y cómo hacer uso efectivo de la e-Infraestructura y correr algunas aplicaciones. Por otra parte, con el lanzamiento comercial de los servicios Cloud, algunas comunidades están explorando combinaciones diferentes de la computación de alto rendimiento y técnicas de almacenamiento para resolver sus necesidades. Hasta ahora, el Plan de Negocios define un grupo de Servicios de Computación Avanzada, en el que se incluye el servicio de Grid y el uso de la e-Infraestructura.

¿Balance hasta ahora?

LN: No es una tarea fácil manejar tales diferencias en toda América Latina. Sólo aquellos países que tienen la capacidad de interconectar recursos y poner a disposición cientos de CPUs serán capaces de formar una iniciativa nacional en Grid. Los países que no pueden alcanzar este tipo de organización deben ser tratados de manera diferente y se necesita encontrar una solución común. Ante esto, RedCLARA propone una estructura similar a la que actualmente caracteriza sus actividades con otros servicios. En este caso, una Red Regional de Centro de Operaciones arroparía a aquellos países que no tienen un grid nacional. Progresivamente, tras el crecimiento de las infraestructuras de las redes nacionales, éstas empezarían a ser capaces de instalar sus propios centros de recursos. Una vez hecho esto, se transferirían las funciones a las redes nacionales. Ahora bien, la cosa se complica con lo efímero de estas tecnologías avanzadas. La tecnología Grid es una etapa en la evolución de la computación de alto rendimiento. No podemos pensar en organizar servicios académicos centrándonos en una tecnología que puede llegar a cambiar. Tenemos que pensar en organizar servicios de cómputo para los grupos de investigación, que no estén centrados en una tecnología en particular.



¿Quiere decir que, más allá de una discusión puntual de transferencia de servicios Grid, se trata de seguir definiendo mecanismos para madurar el entramado regional en redes avanzadas para la investigación?

LN: RedCLARA tiene que encontrar la manera más eficiente para operar en la región, con un presupuesto mínimo y un máximo de beneficio para sus miembros, sin sacrificar la calidad de los servicios. La colaboración y la transferencia de tecnología son los principales activos de sus miembros. En los últimos años RedCLARA se embarcó en un ambicioso proyecto para apoyar en la construcción de las redes nacionales, a partir del fortalecimiento de comunidades de investigación específicas. Las redes de Brasil y México fueron las principales aliadas en este proyecto. Los organismos nacionales responsables de las políticas públicas en Ciencia y Tecnología, Educación Superior y de Telecomunicaciones juegan un papel específico en el desarrollo de redes avanzadas. Algunos países han respondido muy positivamente. Sin embargo, todavía hay un hueco grande que los responsables políticos deben ocupar en la idea de integrar las redes avanzadas como una herramienta para la innovación y desarrollo tecnológico de cada país.



La infraestructura de Grid y los servicios de Computación Avanzada (CA) podrían seguir el mismo proceso que otros servicios de RedCLARA. Hasta ahora, se evalúa la siguiente propuesta de operaciones:

Los países que pueden apoyar la creación de un GOC (Centro de Operaciones de GRID) tendrán uno, y los que no puedan asumirlo o no estén suficientemente entrenados como para crear uno, puede utilizar el Centro de Operaciones GRID Regional (ROC). CLARA licitaría el funcionamiento de la NOC (Network Operation Centre: Centro de Operaciones de la red) regional cada cuatro años, y la NREN (National Research & Education Network: Red Nacional de Investigación y educación) que proporcione la mayor cantidad de personal a la operación, entre otros requisitos, sería la que opere la RNOC durante ese período. Se debe crear un nuevo grupo técnico de CA, el cual puede seguir la evolución de los servicios.

Los GOCs nacionales serán responsables de sus servicios nacionales e interactuarían con el ROC cuando los servicios tengan un alcance regional. El ROC se hará cargo de las funciones domésticas de aquellos países que no tienen GOC. RedCLARA utilizaría un mínimo de personal para la prestación de los servicios del ROC, ya que la mayoría de la prestación de servicios se mantendrá bajo los RC (centros de recursos) distribuidos de los diferentes países participantes. Las instituciones o los organismos nacionales de Ciencia y Tecnología, según sea el caso, deberían cubrir los costos de operación. Al término de GISELA, el TT CLARA tomaría posesión y RedCLARA tendrá que subastar la operación del ROC entre las instituciones participantes.

giSela

tailored to the needs of Latin America

A large amount of computers and storage provided by the project partners, is now available for groups of scientists working on problems that demand high quantities of computing resources, that without this e-infrastructure would be difficult to solve.

<http://www.gisela-grid.eu/> 