



Tecnología HPC como motor de ciencia de la UNdeC

E. FRATI | J. TEXIER | P. RIVERA | J. ALVAREZ | F. CARMONA | P. FIGUEROLA | F. FRATI
S. GUIDET | R. MILLON | R. MORALEJO | M. PEREZ | E. PORTUGAL | D. RATTALINO | A. RIBA
D. ROBINS | M. ROVERO | J. RUITTI | J. TEJADA | J. ZAMBRANO | C. GRAFFIGNA



{efrati, jtexier, privera, jalvarez, fcarmona, pfiguerola, ffrati, sguidet, rmillon, rmoralejo, mperez, eportugal, drattalino, ariba, drobins, mrovero, jruiitti, jtejada, jzabrano, cgraffigna} @undec.edu.ar

Departamento de Ciencias Básicas y Tecnológicas | UNIVERSIDAD NACIONAL de CHILECITO

Contexto

Esta línea es parte del proyecto “Software y aplicaciones en Computación de Altas Prestaciones” (SeCyT UNdeC) y se encuentra en ejecución desde 06/2019. En 2018 la UNdeC adquirió con fondos de PROMINF 12 PC con procesadores i7 y 8GB RAM, 5 con placas de video NVIDIA GTX 1060 para el “laboratorio de sistemas paralelos”. A fines de 2019 se adquirió un servidor Dell PowerEdge R740, con 2 Xeon Platinum 8176 (56 núcleos físicos, 112 threads), 256 GB de RAM y 2 GPGPU NVIDIA Quadro P4000 (Plan de mejoramiento de la función de I+D+i - MINCyT). Finalmente, se destinaron fondos del PROMINF para financiar parcialmente la Especialización en inteligencia de datos orientada a big data (acreditada por CONEAU) de la Facultad de Informática de la UNLP para 20 docentes. Estas iniciativas permitirán consolidar una infraestructura de experimentación, desarrollo y producción de soluciones a problemas de HPC, como así también recursos humanos formados para aprovecharla.



Líneas de I+D

- Análisis de la diversidad molecular de microorganismos del suelo.
- Evaluación de enfoques de desarrollo HDL y HLL en FPGA para aplicaciones de procesamiento de imágenes.
- Identificación biométrica masiva mediante venas del dedo usando redes de aprendizaje extremo (ELM).
- Servicios basados en lingüística computacional para análisis de texto.
- Documentos inteligentes a través del Blockchain.
- Nodo de información meteorológica.
- Medición de la Intensidad Compleja del Sonido.

Resultados

- Tres publicaciones en revista
- Diez presentaciones en eventos
- Seis charlas científicas con invitados externos expertos en los distintos temas del proyecto
- Cinco capacitaciones en otros centros de formación del país y del exterior
- Tres tesis de maestría en desarrollo, codirigidas por doctores especialistas de otras instituciones del país y del exterior
- Una tesina de grado (en desarrollo)
- Un documento de recomendaciones para escribir tesinas de Ingeniería en Sistemas
- Un becario CIN
- Puesta en funcionamiento del cluster del laboratorio de Sistemas Paralelos
- Puesta en funcionamiento del servidor de HPC recientemente adquirido con fondos del Plan de Mejoramiento de la función de I+D+i del MINCyT

Formación de Recursos Humanos

6 miembros del equipo poseen formación de postgrado a nivel de doctorado, 1 de ellos es especialista en HPC. 5 miembros se encuentran en su etapa final para obtener el grado de maestría en Informática, 3 de los cuales desarrollan como tesis temas abordados por esta propuesta (2 de ellas están siendo codirigidas por docentes de la Universidad Católica de Maule (Chile) y una está siendo codirigida con un docente de la Universidad Nacional de La Plata). 9 miembros están cursando la Especialización en inteligencia de datos orientada a Big Data (UNLP/UNdeC). Cada línea I+D propuesta integra al menos un docente investigador experto en el campo de cada estudio específico. Todos los temas propuestos se trabajan con estudiantes de grado. Los docentes forman parte de los equipos de diversas asignaturas, entre las que se encuentran programación, arquitecturas de computadoras y arquitecturas paralelas. 9 docentes se encuentran categorizados en el programa de incentivos.

XXIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación 15 y 16 de abril de 2021 | Chilecito, La Rioja