



CLCAR 2013
 Conferencia Latinoamericana de
 Computación de Alto Rendimiento
 San José, Costa Rica
 26-30 de agosto 2013



Centro Nacional de Alta Tecnología, Consejo Nacional de Rectores, San José, Costa Rica, agosto de 2013

Programa

Fecha	Lunes 26			Martes 27		Miércoles 28		Jueves 29	Jueves 29	Viernes 30
Ámbito	Taller CLCAR	Taller CLCAR	Taller Bio-CLCAR	Taller CLCAR	Taller Bio-CLCAR	CLCAR	Bio-CLCAR	CLCAR	Bio-CLCAR	CLCAR
Hora	Registro			Registro		Registro		Registro		Registro
08:00						Inauguración				
:30										
09:00	CUDA para principiantes (M. Hernández)	OpenCL (S. Calderón)	Taller Bio-CLCAR	Visita guiada del CeNAT	Taller Bio-CLCAR	Conferencia inaugural Jay Boisseau TACC, UT Austin		Conferencia Carlos Varela WCL-RPI		Charla técnica Arnaldo Tavares NVIDIA HPC
:30										
10:00	Café			Café		Café - Pósters		Café - Pósters		Café - Pósters
:30	CUDA para principiantes (M. Hernández)	Legion Framework + BOINC (O. Díaz)	Taller Bio-CLCAR	Charla técnica Diego Oviedo Wolfram HPC	Taller Bio-CLCAR	Super-computación para América Latina y el Caribe		Charla técnica Ignacio Hernández INTEL HPC		Ponencias
11:00	Almuerzo			Almuerzo		Almuerzo		Almuerzo		
:30										
12:00	Aplicaciones con MPP (C.J. Barrios)	Legion Framework + BOINC (O. Díaz)	Taller Bio-CLCAR	CUDA en Mathematica (D. Oviedo)	Taller Bio-CLCAR	Conferencia David Torrents BSC, Barcelona		Conferencia Karla Vega MIT Senseable City Lab		Almuerzo y premiación
:30	Café			Café		Café - Pósters		Café - Pósters		
13:00	Aplicaciones con MPP (C.J. Barrios)	Taller Bio-CLCAR		CUDA en Mathematica (D. Oviedo)		Café - Pósters		Ponencias		
:30										
14:00										
:30										
15:00										
:30										
16:00										
:30										
17:00										
:30										
18:00										
:30										
19:00						Recepción				
Lugar	Sala CeNAT	CNCA	Auditorio 3	Sala CeNAT	Auditorio 3	Auditorio 1+2	Auditorio 3	Auditorio 1+2	Auditorio 3	Auditorio 1+2



CLCAR 2013
 Conferencia Latinoamericana de
 Computación de Alto Rendimiento
 San José, Costa Rica
 26-30 de agosto 2013



Centro Nacional de Alta Tecnología, Consejo Nacional de Rectores, San José, Costa Rica, August 2013

Program

Date	Monday 26			Tuesday 27		Wednesday 28		Thursday 29		Friday 30
Track	CLCAR workshop	CLCAR workshop	Bio-CLCAR workshop	CLCAR workshop	Bio-CLCAR workshop	CLCAR	Bio-CLCAR	CLCAR	Bio-CLCAR	CLCAR
Time	Registration			Registration		Registration		Registration		Registration
08:00						Inauguración				
:30										
09:00	CUDA for beginners	OpenCL	Bio-CLCAR Workshop	Guided visit of CeNAT	Bio-CLCAR Workshop	Inaugural keynote Jay Boisseau TACC, UT Austin		Keynote Carlos Varela WCL-RPI		Tech. Keynote Arnaldo Tavares NVIDIA HPC
:30										
10:00						Posters + coffee		Posters + coffee		Posters + coffee
:30	Coffee			Coffee						
11:00	CUDA for beginners	Legion Framework + BOINC	Bio-CLCAR Workshop	Mathematica in HPC	Bio-CLCAR Workshop	Super-computación para América Latina y el Caribe	Keynote F. Siles & R. Mora PRIS-Lab, UCR		Technical keynote Ignacio Hernández INTEL HPC	
:30							Lunch		Lunch	
12:00	Lunch			Lunch						
:30						Keynote David Torrents BSC, Barcelona		Keynote Karla Vega MIT Senseable City Lab		Lunch + prizes
13:00	Applications with MPP	Legion Framework + BOINC	Bio-CLCAR Workshop	CUDA in Mathematica	Bio-CLCAR Workshop	Posters + coffee		Posters + coffee		
:30										
14:00						Talks		Talks		
:30						Keynote Tomás de Camino Biology, UCR		Panel: HPC Education		
15:00	Applications with MPP		Bio-CLCAR Workshop	CUDA in Mathematica	Bio-CLCAR Workshop	Reception				
:30										
16:00										
:30										
17:00										
:30										
18:00										
:30										
19:00										
Place	Sala CeNAT	CNCA	Auditorio 3	Sala CeNAT	Auditorio 3	Auditorio 1+2	Auditorio 3	Auditorio 1+2	Auditorio 3	Auditorio 1+2



**CLCAR
2013**

Conferencia Latinoamericana de
Computación de Alto Rendimiento
San José, Costa Rica
26-30 de agosto 2013

Talleres CLCAR

Título	CUDA para principiantes
Instructora	Mónica Liliana Hernández Ariza, SC3UIS-CRC NVIDIA Research Center monicalilianahernandez8@gmail.com
Objetivo	Tener un primer encuentro práctico con la programación en CUDA para personas con poca experiencia de programación
Requisitos	Conocimientos básicos de programación en C/C++ o Fortran
Contenido	<ol style="list-style-type: none">1. Una pasada por las arquitecturas híbridas2. Introducción a la computación GP/GPU3. El modelo de programación<ol style="list-style-type: none">3.1. El modelo de ejecución4. Dispositivos, kernels, bloques y más5. Creando, compilando y ejecutando mis primeros códigos
Duración	3 horas
Cupo	18 personas
Contacto CNCA	Renato Garita < renatogarita@gmail.com >



**CLEAR
2013**

Conferencia Latinoamericana de
Computación de Alto Rendimiento
San José, Costa Rica
26-30 de agosto 2013

Talleres CLCAR

Título	Diseño y construcción de aplicaciones MPP
Instructor	Carlos Jaime Barrios Hernández, SC3UIS-CRC NVIDIA Research Center carlosjaimebh@gmail.com
Objetivo	Ofrecer una introducción al diseño y la construcción de aplicaciones para el procesamiento masivamente paralelo, complementario al taller de CUDA para principiantes. Se discuten aspectos básicos del diseño, el análisis y la construcción de aplicaciones para ejecutarse en arquitecturas aceleradas.
Requisitos	Conocimientos básicos de programación en CUDA
Contenido	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción al procesamiento masivamente paralelo2. Análisis y diseño de aplicaciones3. Lineamientos para el desarrollo de aplicaciones4. Acelerando aplicaciones – consideraciones importantes5. Analizando y acelerando aplicaciones con CUDA6. Evaluación de rendimiento y consideraciones finales
Duración	3 horas
Cupo	18 personas
Contacto CNCA	Renato Garita < renatogarita@gmail.com >



**CLCAR
2013**

Conferencia Latinoamericana de
Computación de Alto Rendimiento
San José, Costa Rica
26-30 de agosto 2013

Talleres CLCAR

Título	OpenCL
Instructor	Saúl Calderón, CITIC/ECCI y PRIS-Lab/EIE, UCR
Objetivo	<p>Presentar a la audiencia la motivación en el desarrollo del marco de trabajo OpenCL, su modelo de plataforma y las funciones básicas necesarias para construir una aplicación paralelizada en OpenCL.</p> <p>Objetivo específico 1: Definir la motivación detrás de OpenCL: Explorar las distintas plataformas en infraestructura comunes para el procesamiento paralelo (GPU's, CPU's), sus diferencias básicas en cuanto a arquitectura además de las características básicas del entorno de programación CUDA, como preludio a la definición de la necesidad de un marco de trabajo como OpenCL.</p> <p>Objetivo específico 2: Explorar el modelo de plataforma y ejecución de OpenCL: Explorar y discutir las distintas características del modelo de plataforma (entorno de programación) y del modelo de ejecución (entorno de ejecución de OpenCL). Explicar a grandes rasgos las funciones básicas para construir una aplicación en el marco de trabajo OpenCL.</p> <p>Objetivo específico 3: Discutir las conclusiones de la presentación y las oportunidades con OpenCL: Exponer algunos consejos generales para la programación en OpenCL y comparar su rendimiento con otras plataformas similares como CUDA. Exponer y discutir las tendencias en la programación de alto rendimiento.</p>
Requisitos	<p>Aunque poca experiencia en programación paralela es necesaria, si es recomendable que el público maneje conceptos básicos en programación. Es por esto que la audiencia objetivo se puede definir como estudiantes, académicos y profesionales de Computación, Ingeniería eléctrica y áreas afines, además de que científicos de otras áreas con experiencia en computación paralela pueden obtener provecho de la charla.</p>
Contenido	<ol style="list-style-type: none">1. Motivación detrás de OpenCL, introducción a CUDA y plataformas heterogéneas.2. Modelo de plataforma de OpenCL y comparación con CUDA.3. Modelo de ejecución de OpenCL.4. Modelo de memoria y programación en OpenCL.5. Consejos generales para la programación de OpenCL, comparación con otras tecnologías y discusión de las tendencias en la programación paralela.
Duración	2 horas
Cupo	16 personas
Contacto CNCA	Saúl Calderón <saul1917@gmail.com>



**CLEAR
2013**

Conferencia Latinoamericana de
Computación de Alto Rendimiento
San José, Costa Rica
26-30 de agosto 2013

Talleres CLCAR

Título	Legión Framework + BOINC
Instructor	Oscar Antonio Díaz Barriga, Dirección Informática de la Pontificia Universidad Católica del Perú oscarpucp@gmail.com
Objetivo	Difundir el uso de la computación distribuida usando BOINC para aprovechar los recursos computacionales de la organización, y facilitar la ejecución de aplicaciones totalmente distribuidas haciendo uso de Legión Framework
Requisitos	Conocimientos básicos de mallas computacionales Sistema operativo Linux de nivel intermedio
Contenido	<ol style="list-style-type: none">1. introducción al Desktop Grid y a la computación voluntaria2. BOINC: arquitectura, instalación y configuración de un proyecto3. Legión Framework: arquitectura y componentes4. Instalación y configuración de Legión Framework5. Absolución de consultas6. Conclusiones
Duración	3 horas
Cupo	12 personas
Contacto CNCA	Juan Carlos Saborío < jc.saborio@gmail.com >



**CLCAR
2013**

Conferencia Latinoamericana de
Computación de Alto Rendimiento
San José, Costa Rica
26-30 de agosto 2013

Talleres CLCAR

Título	CUDA en Mathematica
Instructor	Diego Oviedo dmoviedo@gmail.com
Objetivo	Conocer CUDALink, herramienta que facilita el uso de CUDA desde Mathematica
Requisitos	Conocimientos básicos de mallas computacionales Sistema operativo Linux de nivel intermedio
Contenido	<ol style="list-style-type: none">1. Motivación2. Introducción breve a Mathematica3. Integración de CUDA en Mathematica4. Tecnologías que hacen posible CUDALink5. CUDALink: programación GPU integrada6. Aplicaciones de CUDALink7. Integración de OpenCL en Mathematica8. Resumen
Duración	4 horas
Cupo	
Contacto CNCA	Ricardo Román < roman.ricardo@gmail.com >



CLCAR 2013

Conferencia Latinoamericana de
Computación de Alto Rendimiento
San José, Costa Rica
26-30 de agosto 2013

Ponencias CLCAR

Orden de las presentaciones orales

Miercoles 28

- | | |
|-------|--|
| 16:00 | Manuel Rodríguez-Pascual, Juan Antonio Rubio-Montero y Rafael Mayo-García
Herramientas para una ejecución adaptativa, eficiente y tolerante a fallos de tareas en entornos dinámicos distribuidos |
| 16:30 | Edson Luiz Padoin, Pedro Velho, Daniel A. G. De Oliveira, Philippe O. A. Navaux, Brice Videau, Augustin Degomme y Jean-Francois Mehaut
Análise de desempenho, escalabilidade e eficiência energética de MPSoCs com processadores ARM |
| 17:00 | Carlos Jaime Barrios Hernández, Jorge Luis Chacon Velasco y Luis Nuñez
SCALAC, Un Servicio de Computación avanzada para América Latina y el Caribe para la Era Exascale |
| 17:30 | Pedro Velho, Daniel A. G. de Oliveira, Edson Padoin, Márcio Castro y Philippe O. A. Navaux
Fast and Accurate Models for GPU Applications |
| 18:00 | Esteban Mocskos, Sergio Nasmachnow y Gonzalo Hernandez
HPCLatAm: Towards the integration of the research communities on High Performance Computing in the Latinamerican Southern Cone |

Jueves 29

- | | |
|-------|---|
| 15:30 | Marcio Castro, Pedro Velho y Luiz Gustavo Fernandes
A Parallel Approach to Fine-tune Field Emission Displays Using a Genetic Algorithm |
| 16:00 | Kiyoshige Garces, Harold Castro y Mario Villamizar
Despliegue y ejecución de aplicaciones científicas en la nube: Una estrategia escalable, amigable y económicamente eficiente |
| 16:30 | Sergio Nasmachnow, Marcos Barreto y Gonzalo Abal
Shared and distributed memory implementations for parallel simulations of a quantum search algorithm to solve the 3-SAT problem |
| 17:00 | Efraín Hernando Pinzón Reyes, Raúl Ramos Pollan, Daniel Alfonso Sierra Bueno y Alvaro Mauricio Flórez Escobar
Análisis Algorítmico de un Modelo In Silico de Barajado de ADN para su Implementación Bajo Arquitectura GPU |
| 05:30 | Sergio Nasmachnow, Sebastián García, Gabriel Usera y Francisco Brasileiro
Grid Computing para la recuperación de datos climáticos |

Viernes 30

- | | |
|-------|--|
| 11:00 | Renato Garita Figueiredo y Alvaro de la Ossa
Paralelización del método de la Transformada de Trazo para el análisis de texturas en imágenes aéreas |
| 11:30 | Emmanuel Diaz Carreño, Eduardo Roloff, Manuel Florez y Philippe Navaux
Implementation of Cloud Computing Services: a Case Study |
| 12:00 | Juan Valera, Juan Pablo Soto-Quiros y Domingo Rodriguez
A Signal Algebra Computational Framework for the Acoustic Estimation of Doubly Dispersive Randomly Time-Variant Communication Channels |
| 12:30 | Raúl Ramos Pollán, John Edilson Arévalo Ovalle y Fabio Augusto González Osorio
Learning a bag of features representation of the Human Protein Atlas on the cloud |
| 13:00 | Genghis Rios, Renzo Phellan y Oscar Diaz
Pretor: Resource Management System for a BOINC-based grid |



**CLCAR
2013**

Conferencia Latinoamericana de
Computación de Alto Rendimiento
San José, Costa Rica
26-30 de agosto 2013

**Conferencias
CLCAR + Bio-CLCAR
+ charlas técnicas**

Conferencias CLCAR

Mie. 28/8, 9am **John R. Boisseau**

Director, Texas Advanced Computing Center (TACC)
Universidad de Texas en Austin (UT Austin)
Austin, Texas, EE.UU.

Mie. 28/8, 11am **Francisco Siles (1) y Rodrigo Mora (2)**

(1) Coordinador, Pattern Recognition and Intelligent Systems Lab (PRIS Lab) y
Profesor visitante, Escuela de Ingeniería Eléctrica
(2) Facultad de Microbiología y Programa de Maestría en Bioinformática y Biología de Sistemas
Universidad de Costa Rica (UCR)
San José, Costa Rica

Mie. 28/8, 2pm **David Torrents**

Director, Grupo de Genómica Computacional
Profesor investigador ICREA en CNS-BSC
Centro Nacional de Supercomputación / Barcelona Supercomputing Center (BSC)
Barcelona, Cataluña, España

Mie. 28/8, 4pm **Tomás de Camino-Beck**