

Infraestructura para el Análisis de Rendimiento

Alumno: Andrés More - Director: Dr Fernando G. Tinetti

Magíster en Cómputo de Altas Prestaciones
Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Informática

Abril de 2015



Contenido

1 Análisis de Rendimiento

- Definición
- Paralelismo
- Leyes de Escalamiento
- Métricas

2 Herramientas

- Pruebas de Rendimiento
- Utilización
- Tiempo de Ejecución
- Perfil de Ejecución
- Reporte de Vectorización

3 Descripción del Problema

- Análisis de Rendimiento
- Infraestructura de Soporte



Resumen

- Las aplicaciones son construidas por especialistas en el dominio del problema.
- Infraestructura que simplifica el análisis de rendimiento, permitiendo más tiempo de experimentación y análisis.
- Información sobre programa, sistema, comportamiento, escalamiento, perfil de ejecución, cuellos de botella.



Motivación

- En HPC los desarrolladores son los especialistas del dominio.
- Menos tiempo de experimentación y análisis debido a la necesidad de optimización.
- El código optimizado puede ejecutarse órdenes de magnitud mejor que una implementación directa.



Objetivos

- Desarrollo de una infraestructura de soporte para análisis de rendimiento.
- Sistematizar y simplificar la tarea de optimización.
- Un informe detallado con datos estadísticos, gráficos comparativos y cuellos de botella.



Introducción

Contribuciones

- Reportes técnicos
- Artículos
- Libro



Metodología

- Analizar estado de arte y teoría.
- Formular procedimiento y automatizarlo.
- Documentación.



Análisis de Rendimiento

Definición

- Definición
- Paralelismo
- Leyes de Escalamiento
- Métricas
- Técnicas de Análisis



Paralelismo

- Definición
- Paralelismo
- Leyes de Escalamiento
- Métricas
- Técnicas de Análisis



Análisis de Rendimiento

Leyes de Escalamiento

- Definición
- Paralelismo
- Leyes de Escalamiento
- Métricas
- Técnicas de Análisis



Herramientas

Pruebas de Rendimiento

- STREAM
- Linpack
- Intel MPI Benchmarks
- HPC Challenge



Herramientas

Utilización

- X
- Y
- Z



Herramientas

Tiempo de Ejecución

- X
- Y
- Z



Herramientas

Reporte de Vectorización

- X
- Y
- Z



Herramientas

Reporte de Vectorización

- X
- Y
- Z



Herramientas

Reporte de Vectorización

- X
- Y
- Z



Herramientas

Reporte de Vectorización

- X
- Y
- Z



Herramientas

Reporte de Vectorización

- X
- Y
- Z



Herramientas

Reporte de Vectorización

- X
- Y
- Z



Herramientas

Reporte de Vectorización

- X
- Y
- Z



Herramientas

Reporte de Vectorización

- X
- Y
- Z



Herramientas

Reporte de Vectorización

- X
- Y
- Z



Herramientas

Reporte de Vectorización

- X
- Y
- Z



Conclusiones y Trabajo Futuro

Conclusiones

- X
- Y
- Z



Conclusiones y Trabajo Futuro

Trabajo Futuro

- X
- Y
- Z

