

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

Julio de 2016



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
- 4 **Propuesta de Solución**
 - Procedimiento
 - Infraestructura
 - Teoría de Operación
 - Diseño
 - Reporte Generado
- 5 **Casos de Aplicación**
 - Sistema bajo Prueba
 - Código de Prueba



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



Análisis de Rendimiento

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



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

