Intel® Cluster Studio XE 2013

Suite de Desarrollo de MPI Híbrido de Alto Rendimiento

Resumen del Producto

Características Clave

- Suite de Herramientas Integradas para Desarrollo de Aplicaciones HPC
- Biblioteca MPI de Alto Rendimiento
- Compiladores C++, Fortran de Alto Rendimiento, y Poderosos Modelos Paralelos para Multicore y Many-core
- Herramientas de Corrección de Perfilados y Análisis para Aplicaciones Compartidas, Distribuidas e Híbridas

La ventaja más especial de Flow-3D es su capacidad de modelar flujos de fluidos complejos. Como tal, es difícil producir el rendimiento paralelo exigido por nuestros clientes. Para cumplir con esa demanda, usamos activamente la funcionalidad completa del Intel Cluster Studio XE para reducir y encontrar errores de memoria compartidos y distribuidos previamente indetectables, mejorar el rendimiento en general y escalar nuestro software en los diferentes sistemas de arquitectura multicore usados por nuestros clientes. Además de los beneficios de desarrollo, las herramientas del Cluster Studio XE nos ayudan a reducir problemas irreproducibles que suceden en las páginas de nuestros clientes." Dr. Anup Gokarn, Senior Developer, Flow Science, Inc.

Productos Interoperables

- Intel® OpenCL*

Disponible en otra(s) configuracion(es):

- Intel® Cluster Studio¥

Soporte OS:

- Windows**
- Linux*

Escale Hacia Adelante, Escale Más Rápido

La evolución de las arquitecturas HPC con más cores y vectores más amplios en más nodos desafían a los desarrolladores a escribir aplicaciones que nivelan estos avances en arquitecturas al tiempo que acomodan fechas límites en resultados. La suite Intel® Cluster Studio XE provee una amplia gama de estándares de programación paralela guiados por herramientas de desarrollo de C/C++ y Fortran y por modelos de programación que permiten a los desarrolladores de software desarrollar, analizar y optimizar eficientemente las aplicaciones HPC para escalar hacia adelante, escalar más rápido e impulsar el rendimiento para procesadores compatibles con IA, incluyendo el Intel® Xeon Phi™ Coprocessor.

Intel® Cluster Studio XE incluye las siguientes herramientas de desarrollo de software de última generación:

- **Biblioteca Intel® MPI–** Altamente escalable, e interconecta independientemente a bibliotecas MPI de baja latencia.
- **Intel® Trace Analyzer and Collector –** Perfilador de rendimiento de comunicaciones MPI
- **Compiladores Intel® C, C++ y Fortran –** Compiladores Líderes en la Industria
- **Intel® MKL e Intel® IPP** – Bibliotecas de rendimiento para matemáticas y multimedios
- **Intel® Threading Building Blocks e Intel® Cilk™ Plus** – Modelos de programación paralela basados en threading
- **Intel® Advisor XE** – Asistente de threading para aplicaciones C/C++, C#, y Fortran usando paralelismo basado en threads en el nodo maestro de un cluster.
- **Intel® VTune™ Amplifier XE** – Perfilador de rendimiento y threads está activado para MPI en cada nodo
- **Intel® Inspector XE** – Verificador de memoria y threads, está activado para MPI en cada nodo
- **Análisis Estático** – Ubica Defectos Difíciles de Detectar
- **Intel® MPI Benchmarks** – Una fuente abierta de kernels para benchmarks de MPI y cluster

Aplicación de Flow Science Inc. Flow-3D usada en Intel® Cluster Studio XE para mejorar el rendimiento de la aplicación. La imagen muestra resultados de simulación de un vehículo de lanzamiento drenando un tanque de oxidizante.

Características principales

Suite de Herramientas Integradas para Desarrollo HPC

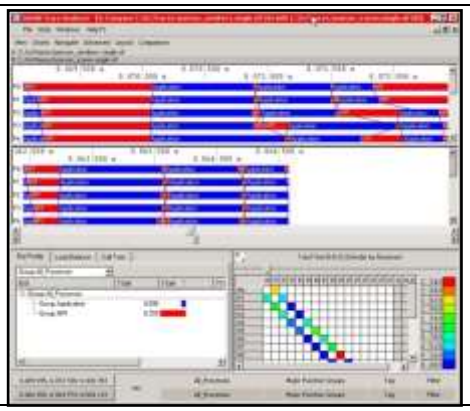
Rendimiento superior en aplicaciones compartidas, distribuidas o híbridas a través de compiladores de Intel líderes en la industria, modelos paralelos y bibliotecas con avanzadas optimizaciones de rendimiento para los procesadores multicore de hoy y los procesadores many-core del mañana en clusters HPC.

Biblioteca MPI Líder en la Industria

La Biblioteca Intel MPI Library provee nuevos niveles de rendimiento, escalabilidad y flexibilidad para aplicaciones que se ejecutan en clusters de plataformas Intel®.

- Escalando hasta 120K Procesos
- Alto Rendimiento Baja Latencia
- Independencia de Interconexión
- Selección de Tiempo de Funcionamiento
- Capacidad de Ajuste de Aplicación y Cluster
- Soporte Multirail InfiniBand
- Soporte del Berkeley Labs Checkpoint Restart (BLCR)

Información adicional: http://intel.ly/intel-mpi



Intel Trace Analyzer and Collector

Intel Trace Analyzer and Collector es una poderosa herramienta para entender la corrección de las aplicaciones MPI y su comportamiento.

- Visualice y entienda el comportamiento de aplicaciones paralelas
- Evalúe el perfilado de estadísticas y el balance de las cargas.
- Analice el rendimiento de sub-rutinas o bloques de códigos.
- Aprenda patrones de comunicaciones e identifique puntos calientes.
- Baje el tiempo de carga laboral.

Información adicional: http://intel.ly/traceanalyzer-collector

Bibliotecas y compiladores C/C++, Fortran de Alto Rendimiento

Los compiladores Intel® C/C++ y Fortran tienen tecnologías de optimización y soporte multi-threading incluido que ayudan a crear códigos que funcionan mejor en las más recientes arquitecturas de Intel® multicore y many-core.

- Optimizaciones Multicore y Many-core
- Soporte para memoria distribuida CAF (Co-Array Fortran)
- Optimización avanzada, multithreading y soporte de procesador
-

Soporte para modelos de paralelismo híbrido con modelos MPI y de threading como los métodos OpenMP, Intel Cilk Plus, e Intel TBB para impulsar el rendimiento de las aplicaciones en clusters

- Los procesadores Intel® MKL e Intel® IPP líderes en la industria incluyen una amplia cantidad de rutinas para mejorar el rendimiento y cortar el tiempo de desarrollo .

Información adicional: http://intel.ly/composer-xe

Detalles

Intel Cluster Studio XE cumple con el desafío que enfrentan los desarrolladores de HPC al proveer, por primera vez, una suite amplia de herramientas que le permiten a los desarrolladores impulsar el rendimiento y la confiabilidad de aplicaciones HPC. Esto combina las herramientas de cluster probadas de Intel con las herramientas de perfilado de corrección de análisis y rendimiento avanzadas de Intel para memoria y threading, para permitir el desarrollo de aplicaciones escaladas para los sistemas de clusters HPC de hoy y de mañana.

Escalar Rendimiento

Rendimiento de aplicaciones compartidas, distribuidas o híbridas superiores a través de los compiladores Intel líderes en la industria, con modelos y bibliotecas paralelos con optimizaciones de rendimiento avanzadas para los clusters HPC multicore de hoy y many-core del mañana.

- Latencia MPI – La biblioteca Intel® MPI es hasta 2.6 veces más rápida que las bibliotecas MPI alternativas.
- Rendimiento de Compilador –Compiladores Intel C, C++ & Fortran líderes en la industria
- Perfilado y Afinación – Además del perfilado MPI native usando el Intel® Trace Analyzer and Collector, Intel® VTune™ Amplifier XE está ahora activado en MPI para cada nodo

Escalar Hacia Adelante

Intel Cluster Studio XE provee las herramientas, modelos de programación y bibliotecas de rendimiento que le permiten a los desarrolladores desarrollar códigos que escalan en los procesadores Intel® Xeon® de hoy al tiempo que se extienden con facilidad al co-procesador Intel® Xeon Phi™.

- Capacidad MPI– La Biblioteca Intel® MPI escala más allá de 120k procesos
- Modelos de Programación Paralela –versiones de Intel con soporte comercial de Intel® Threading Building Blocks e Intel® Cilk™ Plus de fuente abierta para paralelismo con threading

Escalar en Eficiencia

El impacto de la presión de presupuestos y calendarios hacen que sea crucial tener las herramientas correctas y los modelos de programación para desarrollar y lanzar rápidamente aplicaciones HPC confiables. Intel Cluster Studio XE provee ponderosas herramientas de corrección y threading para desarrollo de aplicaciones híbridas y modelos de programación paralela que son simples de adoptar.

- Corrección de Threads y Memoria – Intel® Inspector XE está activado para MPI para cada nodo.
- Corrección de MPI– Incrementa la productividad al encontrar errores en MPI
- Rápido Perfilado de Rendimiento – Intel® VTune Amplifier puede identificar puntos calientes 10x más rápido*
- Modelos de Programación Paralela – Paralelice códigos usando tres palabras clave con Intel® Cilk™ Plus
- Innovador Asistente de Threading Assistant – Intel® Advisor XE analiza códigos para identificar regiones para potencial de paralelización a fin de mejorar el rendimiento en códigos de memoria compartidos.

Qué Hay de Nuevo

Característica	Beneficio
Escalabilidad MPI Incrementada	La Biblioteca Intel® MPI ahora escala a 120K procesos y el Intel® Trace Analyzer and Collector escala ahora hasta 6K procesos para dar soporte a desarrollo y puesta en marcha de aplicaciones para un continuo crecimiento de capacidad en sistemas HPC.
Confiabilidad y Soporte para Estándares MPI	La Biblioteca Intel® MPI da soporte ahora a la versión estándar MPI 2.2. El soporte del Berkeley Labs Checkpoint Restart (BLCR) ha sido implementado para mejorar la confiabilidad de aplicaciones basadas en clusters de largo rendimiento en casos de recuperación de fallas y migración de procesos.
Más Reciente Soporte de Procesador para Haswell & Ivy Bridge, Intel® Xeon® y Intel® Xeon Phi™ Coprocessor	Intel consistentemente ofrece el primer grupo de herramientas para aprovechar las más recientes mejoras en el rendimiento en los productos Intel más nuevos, al tiempo que preserva la compatibilidad con procesadores Intel y compatibles más viejos. El nuevo soporte incluye AVX2, KCi, TSX y FMA3.
Obtenga Resultados Reproducibles	Gane la confianza de resultados más reproducibles. Incremente la confiabilidad de resultados aritméticos de punto flotante con Intel® Math Kernel Library, soporte especial de Intel para OpenMP e Intel® Threading Building Blocks.
Nuevo Asistente de Threading Intel® Advisor XE	Agregue paralelismo o a una aplicación con o sin threads. Evalúe alternativas antes de investigar en implementación. Intel® Advisor XE puede asistir a los desarrolladores a producir códigos escalables y sostenibles en C, C++, C# y Fortran.
Guía de Rendimiento C++	Si usted no es un experto en rendimiento, a usted le encantar á la nueva Guía de Rendimiento C++. Un proceso rápido de 5 pasos para mejorar el rendimiento.
Soporte de Estándares Fortran y C++ Standards	Intel Fortran da soporte a características ampliamente usadas de los estándares F2003 y partes claves del estándar 2008, incluyendo co-matrices. Intel demuestra su compromiso con el soporte al estándar C++11 en este lanzamiento.
Encuentre y Elimine Más Errores con Intel® Inspector XE	Intel® Inspector XE es una manera eficiente de incrementar la confiabilidad en su aplicación para asegurar buen rendimiento en aplicaciones C, C++, C#, Fortran, Java y MPI. La nueva característica de análisis de crecimiento de montículos es otra manera de buscar pérdidas de memoria.
Perfilado Adicional de Datos y Fácil de Usar	Intel® VTune™ Amplifier XE es ahora más fácil de usar y provee datos de perfilado adicional. Su poderoso acceso de banda ancha y memoria implica que se gastará menos tiempo descifrando datos crípticos de rendimiento y más tiempo desarrollando.
Señaladores Verificados de Software	Esta nueva herramienta de diagnóstico basada en compiladores lo ayudará a encontrar códigos que proveen acceso a direcciones de memoria más allá de las direcciones permitidas. Esto ayuda con un 'endurecimiento de seguridad' y encontrando bugs de corrupción de memoria difíciles de hallar.

Opciones de Compra: Suites Específicas por Lenguaje

Varias suites están disponibles combinando las herramientas para construir, verificar y afinar su aplicación. Hay disponibilidad de descuentos para estudiantes, académicos y por volumen, sean para uso personal o múltiple.

	Suites >>	Intel® Cluster Studio XE	Intel® Parallel Studio XE	Intel® C++ Studio XE	Intel® Fortran Studio XE	Intel® Composer XE	Intel® C++ Composer XE	Intel® Fortran Composer XE
Componentes	Intel® C / C++ Compiler	●	●	●		●	●	
	Intel® Fortran Compiler	●	●		●	●		●
	Intel® Integrated Performance Primitives[3]	●	●	●		●	●	
	Intel® Math Kernel Library[3]	●	●	●	●	●	●	●
	Intel® Cilk™ Plus	●	●	●		●	●	
	Intel® Threading Building Blocks	●	●	●		●	●	
	Intel® Inspector XE	●	●	●	●			
	Intel® VTune™ Amplifier XE	●	●	●	●			
	Intel® Advisor XE	●	●	●	●			
	Análisis Estático	●	●	●	●			
	Intel® MPI Library	●						
	Intel® Trace Analyzer & Collector	●						
	Rogue Wave IMSL* Library[2]							●
	Sistema Operativo [1]	W, L	W, L	W, L	W, L	W, L	W, L, O	W, L, O

Nota: (1)[1] Sistema Operativo: W=Windows, L= Linux, O= Mac OS* X. (2)[2] Disponible en Intel® Visual Fortran Composer XE para Windows con IMSL (3)[3] No disponible individualmente en Mac OS X, incluidos en las suites Intel® C++ & Fortran Composer XE Mac OS X

Especificaciones Técnicas

Especificaciones	
Soporte de Procesadores	Validado para ser usado con múltiples generaciones de procesadores Intel y compatibles, incluyendo pero sin limitarse a: procesador de segunda generación de Intel® Core™2 , y procesadores Intel® Core™2, Intel® Xeon®, Intel® Core™ e Intel® Xeon Phi™ Coprocessor*+
Sistemas Operativos	Windows* y Linux*
Lenguajes de Programación	Ofrece soporte nativo a desarrollos en C, C++ y Fortran.
Requerimientos del Sistema	Para mayores detalles en requerimientos de hardware y software, diríjase a www.intel.com/software/products/systemrequirements/
Soporte	Todas las actualizaciones de producto, servicios de Intel® Premier Support y Foros de Soporte de Intel® están incluidos por un año. Intel Premier Support le provee soporte seguro, basado en la web y de ingeniero a ingeniero.

*+Actualmente con soporte para Linux solamente

Conozca más sobre el Intel Cluster Studio XE

- Haga clic o anote el enlace: http://intel.ly/cluster-studio-xe
- O escanee el código QR a la izquierda

Descargue una evaluación gratuita de 30 días

- Haga clic o anote el enlace: http://intel.ly/sw-tools-eval
- Haga clic en el enlace de 'Herramientas de Cluster'

Nota de Optimización

Nota de revisión #20110804

Los compiladores de Intel pueden o no optimizarse al mismo grado que los microprocesadores ajenos a Intel para optimizaciones que no son exclusivas de los microprocesadores Intel. Estas optimizaciones incluyen sets de instrucciones SSE2, SSE3, y SSSE3, y otras optimizaciones. Intel no garantiza la disponibilidad, funcionalidad o efectividad de cualquier optimización en microprocesadores que no sean fabricados por Intel. Las optimizaciones que dependen de microprocesadores en este producto están diseñadas para ser usadas con microprocesadores Intel. Ciertas opciones para compiladores de Intel que no son específicas de la micro-arquitectura de Intel, están reservados para microprocesadores Intel. Por favor diríjase a las Guías de Referencia para el Usuario aplicables para cada producto para mayor información relacionada con los sets de instrucciones específicos cubiertos por esta notificación.

© 2012, Intel Corporation. Todos los derechos reservados. Intel, el logo de Intel, VTune, Cilk, Xeon Phi y Xeon son marcas registradas de Intel Corporation en los Estados Unidos y otros países. *Otros nombres y marcas pueden ser reclamados como propiedades ajenas.