

Título: Asignación de Recursos Hardware en Multiprocesadores Integrados Basada en Estrategias de Mercado

[José Martínez \(Cornell University\)](#)

Descripción:

La asignación de recursos hardware compartidos es una tarea crítica para la optimización de la ejecución en multiprocesadores integrados. Las técnicas propuestas en la literatura con frecuencia utilizan mecanismos centralizados de búsqueda global de puntos de operación óptimos. Desafortunadamente, este tipo de mecanismo es difícil de aplicar a multiprocesadores integrados de gran escala sin caer en una sobrecarga prohibitiva, hasta el punto de degradar, en lugar de mejorar, el tiempo de ejecución. En esta charla hablaré de XChange, un nuevo mecanismo de asignación de recursos hardware escalable que aporta importantes beneficios en rendimiento y equidad a las aplicaciones que corren en multiprocesadores integrados de gran escala. En XChange el multiprocesador integrado funciona como un mercado, donde cada recurso compartido tiene un precio asignado que cambia dinámicamente en respuesta a fuerzas de oferta y demanda por parte de las aplicaciones. Cada procesador participa en el mercado de forma individualista, tratando de adquirir con un dinero virtual asignado los recursos necesarios para optimizar su propia ejecución. La clave para la escalabilidad de este mecanismo reside en que los procesadores calculan de forma independiente y en paralelo cuánto pujar por cada recurso. Una simple distribución de recursos proporcional a la demanda global facilita la convergencia hacia un equilibrio equitativo de forma eficiente.

Biografía:

José Martínez es Catedrático de Ingeniería Eléctrica y de Computadores en la Universidad de Cornell en Nueva York. Su investigación ha sido galardonada en múltiples ocasiones; entre ellas: Dos artículos en IEEE Micro Top Picks; un premio al mejor artículo en HPCA; dos nominaciones al mejor artículo en HPCA y MICRO, respectivamente; el premio CAREER de la Fundación Nacional de la Ciencia americana; dos premios IBM de investigación; y uno de los premios inaugurales de Profesor Distinguido a ex alumnos del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, donde José obtuvo su doctorado en 2002. José Martínez se licenció en Informática de Sistemas por la Universidad Politécnica de Valencia. Trabajó en su proyecto fin de carrera con José Duato, y se marchó a realizar estudios de posgrado a Estados Unidos con una beca del Banco de España