



Becas colaboración curso 2016/2017

Fecha: 28 Junio 2016

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INFORMATICA DE SISTEMAS Y COMPUTADORES*

Núm Proyecto: 2016/17/00002

Responsable

Sahuquillo Borrás, Julio

E-mail

jsahuqui@disca.upv.es

Ext.

77577

Título proyecto

Estudio y análisis de técnicas de prebúsqueda en el IBM Power8.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El procesador IBM Power8 es el procesador comercial que implementa los núcleos más agresivos. Su diseño es, con diferencia, el más complejo de los procesadores existentes. Se trata de un procesador SMT (simultaneous multithreading) donde cada núcleo soporta la ejecución simultánea de hasta 8 hilos independientes al mismo tiempo.

Una de las características más relevantes de este procesadores son los múltiples mecanismos de prebúsqueda que implementa. En este proyecto se analizarán los beneficios de la prebúsqueda sobre una gran variedad de aplicaciones tanto en ejecución individual como en ejecución concurrente. El objetivo final es realizar una propuesta que seleccione, en tiempo de ejecución, el mejor prefetcher, de entre los disponibles en la máquina.

Actividades a realizar por el alumno

En este proyecto se trabajará directamente en una versión de 10 núcleos del procesador IBM Power8. Esto significa que se pueden ejecutar hasta 80 aplicaciones distintas concurrentemente. Entre las tareas a realizar por el alumno se encuentran:

1. Estudio de documentación básica: acceso a los registros de control, bits que definen las características de la prebúsqueda, etc.
2. Estudio de los beneficios de las distintas técnicas de prebúsqueda en ejecución individual. Se lanzarán los benchmarks en ejecución en solitario variando la agresividad y tipo de prebúsqueda.
3. Análisis de interferencias. Se realizarán experimentos lanzando parejas (y cuartetos) de aplicaciones en un mismo núcleo.
4. Diseño de un prefetcher que seleccione el mejor tipo de prebúsqueda en función de las características de la carga en ejecución.
5. Escritura del trabajo científico realizado para la publicación, si procede, en una conferencia internacional.

Horario

A convenir con el alumno. Tres horas diarias, de lunes a viernes y adecuadas al horario académico del estudiante, a partir de la adjudicación de la beca y hasta el 30 de junio de 2017.