

عنوان مقاله:

تجزیه و تحلیل GPGPU

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در مهندسی برق و کامپیوتر و مهندسی پزشکی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسنده:

حدیث جعفری - دانشجوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

خلاصه مقاله:

محبوبیت محاسبات همه منظوره در پردازنده های گرافیکی GPGPU به دلیل قابلیت محاسباتی بالای آن در اجرای برنامه های موازی و همزمان و همچنین مدل های برنامه نویسی پردازنده های گرافیکی همه منظوره GPGPU مانند CUDA و Open CL در پیچه های جدیدی را به سوی ارتقاء سرعت برنامه های کاربردی همه منظوره گشوده اند. از سوی دیگر، امروزه روز به روز بر اهمیت تبادل داده بین GPGPU ها و پردازنده ها CPU ها افزوده می گردد. در این مقاله مائثرات متقابل بین برنامه های کاربردی CPU, GPGPU را با یک شبیه ساز مشترک CPU-GPGPU که در آن شبیه ساز gpgpu gem5 در یکدیگر مجتمع و ادغام شده اند را مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهیم. برای ارایه پهنای باند با حافظه بیشتر، آخرین نسخه حافظه های پنهانی کش یا ILC ها معمولاً در چنین سیستم هایی مورد استفاده قرار می گیرند. ما یک ساختار ILC اشتراکی از یک باند حافظه را که داخل یک شبیه ساز مشترک جاسازی نموده ایم تست می کنیم. نشان دادیم که یک ILC به اشتراک گذاشته شده ی ساده، سهم بیشتری در GPGPU نسبت به CPU دارد. چنان چه میزان اشغال حافظه میانی ILC بسیار بالا باشد، زمانی که برنامه های کاربردی حساس به زمان تاخیر CPU، به صورت موازی یا همزمان با GPGPU اجرا شوند تاخیر زمان در اجرای این برنامه ها به وجود می آید. علاوه بر این هرچقدر که تعداد بانک حافظه پنهان ILC کش زیاد شود، پی می بریم که سرعت CPU نسبت به سرعت GPGPU ها با افزایش موازی سازی یا استفاده همزمان ILC ها، بیشتر شده است در نهایت، همچنین تاثیر حافظه پنهان کش GPGPU2 را مورد بحث و بررسی قرار دهیم. همچنین در این مقاله به شبیه سازی GPGPU با استفاده از بسته نرم افزاری دیگری به غیر از شبیه سازی gpugpu-sim gem5 به نام GPGPU MiniBench با قدرت شبیه سازی بالاتر پرداخت و نتایج آن به صورت مختصر اشاره می شود.

کلمات کلیدی:

لاتین LLC، اشتراکی، پردازنده گرافیکی همه منظوره، CPU، GPGPU حافظه پنهان (کش)، حافظه ارزیابی عملکرد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/657316>

