

عنوان مقاله:

ارائه یک الگوریتم زمانبندی جدید برای کاهش زمان محاسبات در محیط هادوپ

محل انتشار:

فصلنامه پدافند الکترونیکی و سایبری، دوره 8، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

سید رضا پاکیزه - مربی گروه کامپیوتر، دانشگاه علمی- کاربردی، دهدشت، ایران

سیدمجید عارفی نژاد - دانشجوی کارشناسیاریشد، دانشگاه افسری و تربیت پاسداری امام حسین(ع)

خلاصه مقاله:

امروزه پروژه متناز هادوپ به همراه چهارچوب نگاشت-کاهش در بین موسسات، سازمانها و محققین محبوبیت زیادی دارد که برای پردازش حجم انبوهی از دادهها به صورت موازی بر روی خوشه‌های از کامپیوترها بسیار مناسب است. نگاشت-کاهش برای حل مشکلات محاسبات داده‌های حجیم معرفی شده است که از قاعده تقسیم-غلبه پیروی میکند. مانند هر جای دیگر، مبحث زمان و زمانبندی در نگاشت-کاهش از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. به همین دلیل در دهه اخیر الگوریتمهای زمانبندی متعددی در این زمینه تدارک یافته است. ایده اصلی این الگوریتمها افزایش نرخ محلیسازی داده، همزمانسازی، کاهش زمان پاسخ و زمان اتمام وظایف میباشد. اکثر این الگوریتمها تک هدفه میباشند و فقط یکی از موارد ذکر شده را مورد هدف قرار میدهند. الگوریتمهای چند هدفه موجود فقط بر روی یکی از فازهای اول یا دوم نگاشت-کاهش تمرکز دارند. در این مقاله، یک الگوریتم زمانبندی ترکیبی مبتنی بر اولویتبندی پویا کارها و محلیسازی داده در محیط نگاشت-کاهش به نام "HSMRPL" ارائه میشود که هدف اصلی آن افزایش نرخ محلیسازی داده و کاهش زمان محاسبات میباشد. در این الگوریتم از دو روش اولویتبندی پویا و شناسه محلیسازی استفاده میشود. برای ارزیابی الگوریتم پیشنهادی، آن را با الگوریتمهای پیشفرض هادوپ و به کمک محکهای استاندارد مقایسه کردیم. نتایج حاصله نشان میدهد که الگوریتم پیشنهادی ما نرخ محلیسازی را نسبت به الگوریتم FIFO، ۵/۱۸ درصد و نسبت به الگوریتم Fair، ۴/۱۰ درصد افزایش داده است. همچنین، الگوریتم پیشنهادی ما نسبت به الگوریتم FIFO، ۸/۳ درصد و نسبت به Fair، ۴/۱۳ درصد سریعتر است.

کلمات کلیدی:

زمانبندی نگاشت-کاهش، الگوریتم ترکیبی، محلیسازی داده، اولویتبندی پویا، زمانبندی هادوپ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1187618>

