

عنوان مقاله:

بهبود شاخص اثربخشی مصرف انرژی در مراکز داده با استفاده از فنون DVFS و مجازی سازی

محل انتشار:

مجله علوم رایانشی، دوره 4، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

رسول صادقی - استادیار گروه مهندسی برق، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دولت آباد، اصفهان، ایران.

محمد جواد بابائی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کامپیوتر، موسسه آموزش عالی علوم و فناوری سپاهان، اصفهان، ایران.

خلاصه مقاله:

هدف اصلی این پژوهش بررسی میزان کاهش مصرف انرژی در مراکز داده با استفاده از فنون مجازی سازی و مقیاس بندی پویای ولتاژ و فرکانس (DVFS) است. فن DVFS این قابلیت را به کارسازهای فیزیکی و همچنین ماشین های مجازی می دهد که در زمان کاهش درخواست منابع، مصرف انرژی کمتری داشته باشند. در این پژوهش، با ارائه چندین سناریو به تاثیر تعداد ماشین های مجازی و نیز فعال سازی یا عدم فعال سازی ویژگی DVFS در میزان مصرف انرژی در مراکز داده پرداخته می شود. همچنین با استفاده از مقدار توان مصرفی کارسازها، سوئیچ ها و نیز تجهیزات جانبی مرکز داده (نظیر خنک کننده و روشنایی) شاخص های PUE و NPUE محاسبه می گردد. نتایج شبیه سازی با استفاده از شبیه ساز گرین کلود نشان می دهد که با استفاده از فنون DVFS و مجازی سازی می توان تا حدود ۶۰ درصد در مصرف انرژی مراکز داده صرفه جویی نمود. این پژوهش نشان می دهد چگونه با استفاده از خنک کننده های هوشمند می توان مصرف انرژی و شاخص PUE را بهبود بخشید.

کلمات کلیدی:

مرکز داده، مجازی سازی، فن DVFS، شاخص PUE، شاخص NPUE

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1901505>

