

عنوان مقاله:

بهبود کارایی مسیر یاب شبکه روی تراشه با تخصیص پویا و غیریکنواخت کانال های مجازی

محل انتشار:

کنفرانس ملی فناوریهای نوین در کامپیوتر و مهندسی پزشکی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

هدی دریجانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی کامپیوتر (نرمافزار)، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی بعثت، کرمان

فهیمة یزدان پناه - استادیار، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ولیعصر (عج) رفسنجان

محمد علائی - استادیار، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ولیعصر (عج) رفسنجان

خلاصه مقاله:

تعداد هسته های پردازشی بسیاری از سیستم عامل ها برای طیف وسیعی از برنامه های کاربردی مانند اینترنت اشیا، الکترونیک مصرفی، چندپردازنده ای های مجتمع، ابررایانه ها، برنامه های کاربردی دفاع و غیره، از اهمیت بالایی برخوردار هستند. شبکه روی تراشه (NoCs) را به عنوان ستون فقرات ارتباطی برای این سیستم عامل های چندهسته ای پذیرفته شده است. برای سیستم های بزرگ با گره های زیادی در شبکه، مقدار قابل توجهی از انرژی توسط زیرساخت ارتباطات مصرف میشود، به همین دلیل مصرف انرژی در اجزای شبکه روی تراشه همچنان بسیار بالا است. استفاده از مسیر یابها و منابع مرتبط با آن بستگی به برنامه دارد و برای اکثر برنامه های کاربردی میتوان بدون نیاز به کلیه زیرساختهای ارتباطی به حداکثر حد مجاز آن رسید. مسیر یاب ها عناصر اصلی تشکیل دهنده ی شبکه روی تراشه می باشند که وظیفه انتقال بسته ها را از هسته پردازشی مبدأ به هسته پردازشی مقصد بر عهده دارند. مسیر یاب ها از پورت ها، بافرهای ورودی و خروجی، شبکه ی سوئیچینگ و واحد مدیریت تشکیل شده اند. سیستم مدیریت پویای قابل تنظیم که میتواند بین حالت های کارایی بالا و حالت های کم مصرف تغییر کند قادر خواهد بود از شرایط بارگذاری متغیر ارائه شده توسط برنامه های مختلف بهره برداری کند. هدف از این مقاله، طراحی یک مسیر یاب کارآمد برای شبکه روی تراشه با واحد مدیریت پویا برای بهبود پارامترهای کارایی است. برای رسیدن به این هدف، از تخصیص پویای کانال های مجازی بر اساس برنامه کاربردی و ترافیک شبکه استفاده می شود. معماری پیشنهادی چندین کانال مجازی را در هر پورت ورودی پشتیبانی میکند بر اساس ترافیک شبکه مورد استفاده قرار می گیرند. مدیریت و تخصیص کانال های مجازی به صورت پویا، مصرف توان شبکه را به نحوه چشمگیری کاهش میدهد و موجب استفاده بهتر از منابع شبکه و افزایش بهره وری و سرعت می شود. سربار طرح پیشنهادی، افزایش مساحت است که به دلیل پیچیده تر شدن واحد کنترل و مدیریت مسیر یابی و مصرف توان است که در برابر افزایش چشمگیر بهره وری و سرعت قابل چشمپوشی است.

کلمات کلیدی:

شبکه روی تراشه، مسیر یاب پویا، کانال های مجازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/860547>

