

عنوان مقاله:

بررسی و مقایسه انواع حافظه SRAM طراحی شده برای کاربردهای با توان مصرفی پایین

محل انتشار:

همایش ملی الکترونیک و دستاوردهای نوین در علوم مهندسی و پایه (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محسن دولت آبادی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات واحد یزد، ایران

محمد جعفر تقی زاده مرودست - دانشگاه آزاد اسلامی واحد میبد، یزد، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه با توسعه تکنولوژی ساخت افزارهای نیمه هادی، پارامترهای سرعت و توان مصرفی نقش مهمی در افزایش قابلیت و سرعت دستگاه های الکترونیکی ایفا می کنند. چرا که تراشه های الکترونیکی با سرعت بالا و توان مصرفی پایین همواره مورد توجه صنایع نظامی و تحقیقاتی و تجاری قرار گرفته است. دانشمندان زبده و طراحان تراشه در شرکت های ساخته تراشه از جمله اینتل، آی بی ام و سیلترا تمامی فعالیت خود را در جهت ساخت تراشه هایی با سرعت و قابلیت بالا و توان مصرفی پایین پیش برده اند. سیستم های الکترونیکی از دو بخش آنالوگ و دیجیتال تشکیل شده اند. سیستم های دیجیتال بزرگتر و حجیم تر بنابراین در رقابت طراحی سرنوشت سازتر می باشند. در طراحی سیستم های دیجیتال پارامترهای متعددی از جمله کارایی تراشه (performance)، توان مصرفی، جریان نشتی و لتاژ تغذیه از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. از سوی دیگر، حافظه های SRAM، یک بخش مهم بر روی مدارات SOCs هستند. این نوع حافظه ها نیازمند بازخوانی اطلاعات نیستند بنابراین سرعت آنها به مراتب از حافظه های دینامیک بیشتر است. بنابراین حافظه های استاتیک سریع و گران هستند. از حافظه های static به منظور ایجاد حافظه های Cache ریزپردازنده (حساس به سرعت) استفاده می شود. حافظه های SRAM بخش عمده ای از توان مصرفی (در حدود 45 درصد) را در سیستم های کامپیوتری اتلاف می نمایند. از این رو در طراحی SRAM باید این موضوع را مد نظر داشت و از تکنیک های کاهش توان مصرفی استفاده نمود. در این مقاله، ابتدا سلول های متنوعی که تا به امروز برای حافظه SRAM طراحی و پیشنهاد شده اند، از نظر مصرف توان و پایداری، بررسی شده و چالش های موجود در این سلول ها بیان شده است. سپس توان مصرفی سلول های طراحی شده در تکنولوژی های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

بلوک های حافظه، مدارات SOCs، حافظه های SRAM، توان مصرفی، جریان نشتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/304311>

