

با پیشرفت فناوری و به سبب آن کوچک تر شدن ابعاد فناوری، سیستم هایی با قابلیت انجام پردازش های متعدد بصورت همزمان جایگاه قابل توجهی بدست آورده اند. که این جایگاه به علت افزایش کارایی ای که در سیستم ها پدید می آورند، بدست آمده است. اما با این چگال تر شدن افزاره ها، به ویژه در سیستم های سه بعدی که دسترسی به منابع خنک کننده با محدودیت هایی همراه است، توان مصرفی بیش از پیش اثر مخرب بر دما خواهد داشت که این امر سبب پایین آمدن درصد اطمینان در یک سیستم است .

از سویی دیگر، فشارهای دمایی یکی از عوامل فرسایش در سیستم های امروزی هستند. مشکل اساسی در مواجهه با ساز و کارهای فشارهای دمایی این است که اغلب با استفاده از روش های سنتی مدیریت توان/دما بهبود نمی یابند. این عوامل موجب افزایش پیچیدگی مدیریت توان و دما در سیستم های پردازش در نزدیکی حافظه می شوند.

در این پایان نامه روشهایی برای مدیریت دما و توان در تکنولوژی پردازش در نزدیکی dram ارائه شده است که با مدیریت برنامه های ورودی و اختصاص شتابدهنده های مناسب توانسته فشارهای دمایی تراشه را کاهش دهد و همینطور توان مصرفی کل تراشه و دمای لایه های مجزای dram و شتابدهنده را نیز کاهش دهد.