

سیستم پردازش پیشرفته (HPC) دانشکده برق دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

امروزه در بسیاری از پروژه های تحقیقاتی که نیازمند تحلیل داده های حجیم هستند، کامپیوترهای شخصی جوابگو نیستند؛ جهت رفع این نیاز سیستم های پردازش پیشرفته (HPC)^۱ معرفی شده اند. این سیستم ها از طریق تکنولوژی های جدید سخت افزاری و نرم افزاری تعداد پردازش در ثانیه را به طور چشمگیری افزایش می دهند و نقش مهمی در علوم محاسباتی ایفا می کنند. سیستم های پردازش پیشرفته با توجه به تعدد هسته های پردازشی، امکان استفاده از الگوریتم های برنامه نویسی موازی را فراهم می کنند که برای محققین در حوزه های مختلف همچون مهندسی برق بسیار مورد نیاز است. جهت بهره گیری از حداکثر ظرفیت محاسباتی سیستم های پردازش پیشرفته، کاربران می باید از تکنیک های برنامه نویسی موازی پیشرفته استفاده کنند. در این راستا، مرکز کامپیوتر دانشکده برق دانشگاه خواجه نصیر، جهت انجام پژوهش های با حجم محاسباتی بالا و مبتنی بر داده های با حجم بالا، برای اساتید و دانشجویان مجموعه خود، اقدام به تهیه یک سرور پر قدرت نموده است. این سیستم پردازشی مجهز به ۵۶ هسته پردازشی (۲۸ هسته فیزیکی)، ۲۵۶ GB حافظه RAM و یک عدد کارت گرافیکی با ویژگی های ۱۰۲۴ هسته پردازشگر می باشد که برای پردازش های با حجم بالا مناسب است. همچنین برای این مجموعه دو سیستم دسکتاپ قوی مجهز به پردازشگر i7 هشت هسته ای و 64GB حافظه نیز تهیه شده که امکانات پردازشی سیستم را افزایش داده است.



¹ High Performance Computing

جهت تسهیل در استفاده از این سیستمها توسط دانشجویان و اساتید، مطابق با جدول (۱)، سه کلاس سیستم به صورت پیش فرض در این سیستمها تعریف شده است که هر کاربر بسته به نوع پروژه خود می تواند متقاضی یکی از آنها باشد. این سیستمها متناسب با ظرفیت پردازش و بر اساس سخت افزار مورد نیاز نرم افزارهای کدنویسی پر کاربرد در مهندسی برق تعریف شده اند. جهت استفاده بهینه از ظرفیت سیستمهای پردازش پیشرفته، توصیه می گردد که کاربران با تکنیکهای پردازش موازی در برنامه نویسی آشنا باشند و از این روشها در برنامه نویسی بهره گیرند. در موارد خاص، با تایید استاد راهنما و پژوهش دانشکده، این ماشینها قابل ارتقا می باشند.

جدول (۱): پیکربندی ماشینهای مجازی پیش فرض

کلاس A		کلاس B		کلاس C	
CPU	8 cores	CPU	4 cores	CPU	10 cores
RAM	64GB	RAM	32 GB	RAM	64GB
HARD	300 GB	HARD	300 GB	HARD	300 GB
		GPU	1024cores		
		GPU Memory	5 GB		

✓ نحوه درخواست خدمات بر روی سیستم:

با توجه به محدودیت در تخصیص سیستم پردازش پیشرفته، کاربران برای استفاده از این سیستم پردازش پیشرفته، می بایست فرم درخواست را از بخش پژوهش وب سایت دانشکده برق دریافت کرده و پس از وارد کردن اطلاعات، آن را به آدرس ایمیل استاد راهنمای خود ارسال کنند. استاد راهنمای دانشجو پس از تکمیل اطلاعات فرم و امضاء، فایل را به نشانی itadmin@eedd.kntu.ac.ir ارسال می کند.

✓ نحوه اتصال به سیستمهای پردازش سریع:

برای استفاده از سیستم پردازش پیشرفته، محدودیتی به لحاظ مکان کاربران وجود نداشته و کاربران می توانند از داخل یا خارج از دانشکده به سیستم مذکور متصل شوند.

• حتما قبل از ارائه درخواست استفاده از سیستم پردازش پیشرفته، **دستورالعمل** استفاده از

سیستم فوق که توسط مرکز کامپیوتر دانشکده برق تهیه شده است را به دقت مطالعه نمایید.