

## زمانبندی وظایف در رایانش ابری

نسیم نوری یگانه<sup>۱</sup>، رسول روستایی<sup>۲</sup><sup>۱</sup> گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، همدان، ایران، nasimyeganeh@yahoo.com<sup>۲</sup> عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ملایر، ملایر، ایران، Rasoulrostaiei@yahoo.com

## چکیده

رایانش ابری به یک ابزار تبدیل شده است. این ابزار به بخش های برنامه، ذخیره سازی و اتصال تقسیم می شود. هر بخش برای اهداف مختلف و برای محصولات و کسب و وظایف های مختلف در سراسر جهان عرضه می شود که بدون نصب بوده و اجازه دسترسی به فایل های شخصی را در هر کامپیوتری، در هر نقطه جهان به مصرف کنندگان که دسترسی به اینترنت دارند را خواهد داد. مجازی سازی عنصر پایه محاسبات ابری است. این مجازی سازی یک تکنولوژی اساسی بوده که رایانه های ابر را پشتیبانی می کند. انواع منابع را برای ذخیره سازی، محاسبه و غیره استفاده می کند. عمدتاً سه نوع خدمات توسط ابر ارائه می شود. ابتدا زیرساخت به عنوان یک سرویس (IaaS)<sup>۱</sup> است که وظایف زیرساخت را برای اهداف مختلف مانند سیستم ذخیره سازی و محاسبات منابع فراهم می کند. دوم، بستر به عنوان یک سرویس<sup>۲</sup> (PaaS) است که پلتفرم را برای مشتریان فراهم می کند تا بتوانند برنامه های خود را بر روی این پلتفرم ایجاد کنند. سوم نرم افزار به عنوان یک سرویس (SaaS)<sup>۳</sup> است که نرم افزار را برای کاربران فراهم می کند؛ بنابراین کاربران نیازی به نصب نرم افزار بر روی سیستم های خود ندارند و می توانند از نرم افزار های موجود در ابر به صورت مستقیم استفاده کنند که این سرویس ها در شکل شماره (۱) آمده است. با توجه به اینکه طیف گسترده ای از امکانات ارائه شده توسط ابر از طریق اینترنت ارائه می شود، محاسبات ابر در حال تبدیل شدن به یک نیاز در صنایع فناوری اطلاعات است. خدمات ابر از طریق اینترنت ارائه می شود. دستگاه هایی که می خواهند به خدمات ابر دسترسی داشته باشند باید دارای قابلیت دسترسی به اینترنت باشند که در این صورت دستگاه ها تنها نیاز به حافظه بسیار کمتر، یک سیستم عامل بسیار ساده و مرورگر را خواهند داشت.

رایانش ابری در حال حاضر محبوب ترین تکنولوژی بوده و دارای پتانسیل های تحقیقی زیادی در زمینه های مختلف مانند تخصیص منابع، زمانبندی وظایف، امنیت و حریم خصوصی و غیره می باشد. تکنولوژی رایانش ابری به صورت گسترده در شرکت های تجاری مهم استفاده می شود. رایانش ابری در این سال ها یکی از موضوعات تحقیقاتی مهم در زمینه علوم کامپیوتر بوده است و یک مدل برای دسترسی و استفاده از منابع اشتراکی می باشد، که این منابع می تواند شامل سرویس، کارهای پردازشی، ذخیره سازی و .. باشند. رایانش ابری مبتنی بر درخواست و تقاضا بوده که کاربران با ارسال درخواست خود برای استفاده آسان و راحت تر منابع موجود از فراهم کنندگان و سرویس دهنده گان این منابع است که برای هر درخواست ارسال شده، بخشی از منابع آنها را به خود اختصاص می دهد که این تخصیص منابع خود یک چالش در رایانش ابری است. زمانبندی یکی از مسائل مهم برای بهبود بهره وری از تمام خدمات مبتنی بر ابر است. یکی از اهداف زمانبندی استفاده از منابع به طور موثر و به دست آوردن حداکثر بهره وری است. زمانبندی یک مشکل مهم در رایانش ابری بوده، زیرا یک ارائه دهنده سرویس ابر در اختیار بسیاری از کاربران در سیستم رایانش ابری است. بنابراین زمان بندی و زمانبندی، مسئله اصلی در ایجاد سیستم های رایانش ابری است. انواع مختلفی از الگوریتم های زمانبندی وظایف وجود دارد. الگوریتم های زمانبندی باید وظایف را به گونه ای تنظیم کنند که در آن تعادل بین بهبود عملکرد و کیفیت خدمات و در عین حال حفظ وظایف ها و عدالت در میان این وظایف باشد. در این مقاله ما سعی بر بررسی روش های مختلف زمانبندی در محیط رایانش ابری را داریم.

واژه های کلیدی: رایانش ابری، زمان بندی وظایف، مدیریت منابع، تخصیص وظایف

-۱ مقدمه

## -۲ مزایا و ویژگی های اساسی رایانش ابری

محاسبات ابر، که با عنوان محاسبات تقاضا نیز نامیده می شود، یک محاسبات مبتنی بر اینترنت است که به ازای هر میزان استفاده از برنامه ها و منابع به همان میزان پرداخت را شامل می شود. با توجه به مزایای قدرت محاسباتی بالا، هزینه خدمات پایین، عملکرد بهتر، مقیاس پذیری، قابلیت دسترسی و همچنین در دسترس بودن،

<sup>۱</sup> infrastructure as a service<sup>۲</sup> platform as a service<sup>۳</sup> software as a service