

الله أكبر

عنوان

زمانبندی وظایف در سیستم‌های توزیع شده مقیاس بزرگ

صفحه	فهرست مطالب	عنوان
۷	چکیده
		فصل اول: مقدمه
۹	۱-۱- مقدمه
		فصل دوم: بستر تحقیق
۱۲	۱-۲- مقدمه
۱۳	۲-۲- مقدمه‌ای بر محاسبات ابری
۱۴	۳-۲- تفاوت محاسبات ابر با سایر مدل‌های محاسباتی
۱۴	۴-۲- ویژگی‌های اساسی رایانش ابری
۱۵	۵-۲- معماری محاسبات ابری
۱۶	۶-۲- لایه‌های محاسبات ابری
۱۷	۱-۶-۲- کاربر
۱۷	۲-۶-۲- برنامه‌های کاربردی
۱۸	۳-۶-۲- بستر
۱۸	۴-۶-۲- زیرساخت
۱۸	۵-۶-۲- سرور
۱۹	۷-۲- مکانیزیم‌های اصلی محاسبات ابری
۲۰	۱-۷-۲- سرویس زیر ساختی
۲۰	۲-۷-۲- سرویس پلتفرمی
۲۱	۳-۷-۲- سرویس نرم افزاری
۲۱	۸-۲- مزایای اصلی محاسبات ابری
۲۲	۹-۲- مدل‌های پیاده‌سازی محاسبات ابری
۲۲	۱-۹-۲- ابر عمومی
۲۲	۲-۹-۲- ابر خصوصی
۲۳	۳-۹-۲- ابر ترکیبی

۲۳	۱۰-۲- اهداف محاسبات ابری.....
۲۴	۱۱-۲- کاربرد محاسبات ابری.....
۲۴	۱۲-۲- زمانبندی وظایف در محاسبات ابری.....
۲۵	۱۳-۲- زمانبندی در سیستم های توزیع شده.....
۲۶	۱۴-۲- ویژگی های زمانبند وظایف.....
۲۷	۱۵-۲- ساختارهای زمانبندی.....
۲۸	۱۶-۲- جمع بندی.....

فصل سوم: بررسی الگوریتم های زمانبندی وظایف

۳۰	۱-۳- مقدمه.....
۳۱	۲-۳- الگوریتم های زمانبندی وظایف.....
۳۱	۳-۳- طبقه بندی الگوریتم های زمانبندی.....
۳۳	۱-۳-۳- زمانبندی محلی در برابر عمومی.....
۳۳	۲-۳-۳- استاتیک در مقابل الگوریتم های زمانبندی پویا.....
۳۴	۳-۳-۳- بهینه در برابر غیر بهینه.....
۳۴	۴-۳-۳- توزیع شده در برابر غیر توزیعی.....
۳۴	۵-۳-۳- تقریبی در برابر اکتشافی.....
۳۵	۶-۳-۳- همکار در برابر غیرهمکار.....
۳۵	۳-۳- مطالعه روش های ارائه شده برای زمانبندی در محاسبات ابری.....
۳۶	۱-۳-۳- تعادل بار وظایف الهام گرفته از رفتار زنبور عسل در محیط محاسبات ابری.....
۳۶	۲-۳-۳- زمانبندی کارها با کاهش منابع مورد نیاز در ابرها.....
۳۷	۳-۳-۳- OFDTs: بهینه عادلانه الگوریتم زمانبندی کار پویا در محیط ابر.....
۳۷	۴-۳-۳- بهبود عملکرد در محاسبات ابری از طریق الگوریتم زمانبندی کار پویا.....
۳۸	۵-۳-۳- ANGEL: زمانبندی مبتنی بر عامل برای انجام وظایف در زمان واقعی در ابرهای مجازی.....
۳۸	۶-۳-۳- برآورد توازن با زمانبندی وظایف براساس الگوریتم ژنتیک چند جمعیت.....
۳۸	۷-۳-۳- زمانبندی انرژی آگاه از کار موازی و تخصیص منابع در ابر.....
۳۹	۸-۳-۳- بهینه سازی ترکیبی چند هدفه مبتنی بر الگوریتم تبرید شیشه سازی شده.....

- ۳-۳-۹- یک مدل بارگذاری تطبیقی زمانبندی منابع ابری..... ۳۹
- ۳-۳-۱۰- زمانبندی وظیفه توزیع شده بهینه در ابرهای داوطلب..... ۴۰
- ۳-۴- مطالعه مقایسه ای روش های ارائه شده برای زمانبندی در محاسبات ابری..... ۴۰
- ۳-۵- جمع بندی..... ۴۲

فصل چهارم: نتیجه گیری

- ۴-۱- نتیجه گیری..... ۴۴
- منابع ۴۶

فهرست اشکال

- شکل ۱-۲- خدمات ارائه شده در رایانش ابری ۱۵
- شکل ۲-۲- معماری محاسبات ابری ۱۶
- شکل ۳-۲- پشته محاسبات ابری ۱۷
- شکل ۴-۲- مدل‌های سرویس محاسبات ابر ۱۹
- شکل ۵-۲- مکانیزم‌های اصلی محاسبات ابری ۲۰
- شکل ۶-۲- مدل‌های محاسبات ابر ۲۳
- شکل ۷-۲- زمانبندی محلی در یک سیستم توزیع شده ۲۶
- شکل ۱-۳- طبقه بندی الگوریتم‌های زمانبندی ۳۲
- شکل ۲-۳- طبقه بندی در ابرها با توجه به مکان زمانبند ۳۲

فهرست جداول

- جدول ۳-۱- معیارهای ارزیابی الگوریتم های زمانبندی ۴۰
- جدول ۳-۲- بررسی مزایا و معایب الگوریتم های زمانبندی کار ۴۱

چکیده

سیستم توزیع شده در مقیاس بزرگ "محاسبات ابری" به سرویس‌هایی اشاره دارد که در یک شبکه توزیع شده اجرا می‌شوند و از طریق پروتکل‌های رایج اینترنت قابل دسترس هستند. استفاده بهینه از منابع برای کاربردهای مختلف به چگونگی زمانبندی وظایف در محیط ابری بستگی دارد که در نتیجه، تاثیر بسزایی در عملکرد فراهم‌کنندگان سرویس ابر دارد. زمانبندی به معنای واگذاری کارآمد و مناسب منابع به کارهاست. زمانبندی وظایف یک فرآیند کلیدی در IaaS است که هدف آن، اجرای درخواست‌های وارد شده به سیستم بر روی منابع، به شیوه‌ای کارآمد با در نظر گرفتن سایر خصوصیات محیط ابر می‌باشند. به دلیل پویا بودن و ناهمگن بودن محیط ابر، یکی از اساسی‌ترین چالش‌های رایانش ابری و به طور سیستم‌های توزیع شده، زمانبندی وظایف در این محیط‌ها است. به دلیل خصوصیات پویای محیط محاسبات ابری و ناهمگون بودن آن بحث زمانبندی وظایف به عنوان یک مسئله NP-Complete به شمار می‌آید. بنابراین الگوریتم زمانبندی باعث می‌شود تا بازدهی و توان عملیاتی کل سیستم ابر افزایش یابد. هدف اصلی از این پژوهش مطالعه روش‌های زمانبندی وظایف در محیط محاسبات ابری است.

واژه‌های کلیدی: محاسبات ابری، زمانبندی وظایف، سیستم‌های توزیع شده، تخصیص منابع، تعادل بار.

فصل اول

مقدمه

امروزه فناوری اطلاعات و اینترنت عنصری جدایی ناپذیر از زندگی شده است. با تغییر شیوه زندگی نیازهایی مانند امنیت اطلاعات، پردازش سریع، دسترسی فوری به اطلاعات و از همه مهم تر صرفه جویی در هزینه‌ها نیز تغییر کرده است. با پیشرفت در زمینه رایانش، روش‌های بسیاری جهت توزیع منابع و استفاده از داده‌ها از قبیل خوشه‌بندی داده‌ها، رایانش گرید و سیستم مدیریت پایگاه داده‌های توزیع شده معرفی شده‌اند. در رایانش ابری، داده‌های به اشتراک گذاشته شده و سرویس‌ها از طریق اینترنت ارائه می‌شوند. محاسبات ابری یک فناوری توسعه یافته است که صنایع IT را قادر می‌سازد هزینه‌های محاسباتی را کاهش دهند. کاربران برحسب تقاضا منابع را در اختیار می‌گیرند و به اندازه‌ای که از سرویس‌های استفاده می‌کنند هزینه می‌پردازند، بنابراین محاسبات ابری یک نوع محاسبات سودمند شناخته می‌شود [1].

دنیای محاسبات به سرعت به سمت توسعه نرم افزارهایی پیش می‌رود که به جای اجرا بر روی رایانه‌های منفرد، به عنوان یک سرویس در دسترس میلیون‌ها مصرف کننده قرار داده می‌شوند. رایانش ابری از دید کاربران نهایی ساختاری شبیه به یک توده ابر دارد که به واسطه آن می‌توانند به برنامه‌های کاربردی از هر جایی از دنیا دسترسی داشته باشند. اما محاسبات انبوه از دید فراهم کنندگان منابع زیرساخت، می‌تواند با کمک ماشین‌های مجازی شبکه شده، به عنوان یک روش جدید برای ایجاد پویای نسل جدید مراکز داده، مورد استفاده قرار گیرد تا بتوانند یک زیر ساخت قابل انعطاف برای ارائه انواع مختلف خدمات محاسباتی و ذخیره سازی را در اختیار داشته باشند. با افزایش تعداد کاربران در استفاده از ابر، وظایفی که باید زمانبندی شوند نیز افزایش می‌یابد. زمانبندی در ابر، یک مکانیزم است که وظایف کاربران را به منابع مناسب برای اجرا تخصیص می‌دهد و به طور مستقیم بر عملکرد ابر تاثیر می‌گذارد [2].

زمانبندی وظایف در فضای جستجوی بزرگ مشکل تر است و تعداد راه‌حل‌های موجود زیاد است، همچنین برای یافتن راه حل بهینه باید زمان بیشتری صرف کنند. با این وجود در ابر، پیدا کردن راه حلی نزدیک به بهینه هم کارآمد است [3]. الگوریتم‌های زمانبندی به دو سطح کاربر و سیستم دسته‌بندی می‌شوند. در سطح کاربر مسائل پیرامون خدمات سرویس و در سطح سیستم به مدیریت منابع در درون مراکز داده و ساختار آن پرداخته می‌شود. استفاده از روش‌های بهینه برای انجام فرآیندها توسط زمانبندی سیستم‌های توزیع شده قابل انجام است [4]. استراتژی زمانبندی وظیفه بر عدالت یا بهره‌وری منابع است که باعث بهبود محاسبات ابری خواهد