

همتاسازی عملیات سرویس‌ها به منظور بهبود کیفیت سرویس‌های با اتصال بالا

سعید پارسا^۱، محمدجواد امیری^۲، میلاد بشیری^۳

^۱ دانشیار، گروه نرم افزار، دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران،

parsa@iust.ac.ir

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه نرم افزار، دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران،

mohammad_amiri@comp.iust.ac.ir

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه کردستان، کردستان

miladbashiri@yahoo.com

چکیده

استقلال و اتصال سست دو ویژگی مهم سرویس‌های نرم‌افزاری است که گاه‌ها به سبب وابستگی منطق کسب‌وکار در بین عملیات سرویس‌های مختلف کسب‌وکار، این دو ویژگی کمرنگ می‌گردند. در این مقاله روشی جهت ایجاد توابع همتا برای سرویس‌ها با هدف کاهش فراخوانی‌های بین سرویس‌ها معرفی شده است. بر این اساس پس از شناسایی سرویس‌ها با استفاده از خوشه‌بندی وظایف یا فعالیت‌ها، مقدار تابع تناسب Turbo-MQ برای خوشه‌ها محاسبه می‌گردد و تلاش می‌گردد وظایف یا فعالیت‌هایی که همتاسازی آن‌ها در خوشه‌های دیگر این مقدار را افزایش می‌دهد شناسایی و همتاسازی گردند. همتاسازی وظایف سبب ایجاد روابط درون خوشه‌ای و بین خوشه‌ای جدید می‌گردد. همچنین یک معیار هزینه همتاسازی به عنوان یک عامل بازدارنده همتاسازی در نظر گرفته می‌شود. همتاسازی وظایف در صورت بالا بردن Turbo-MQ و غلبه بر معیار هزینه سبب می‌گردد فراخوانی‌های بین سرویس‌ها کاهش یافته و در نتیجه سرعت و کیفیت ارائه خدمات کل سیستم افزایش داشته باشد. این روش قابلیت افزوده شدن به کلیه روش‌های شناسایی سرویس مبتنی بر مدل فرآیندهای کسب و کار که از فن خوشه‌بندی استفاده می‌کنند را داشته و بر دقت این روش‌ها می‌افزاید.

کلمات کلیدی:

همتاسازی عملیات، سرویس، خوشه‌بندی، تابع تناسب Turbo-MQ، شناسایی سرویس

۱- مقدمه

مبتنی بر خوشه‌بندی [4,5] هیچ راهکار عملی پیشنهاد نکرده و به راحتی از کنار این موضوع گذشته‌اند. در روش پیشنهادی این مقاله از همتاسازی وظایف در خوشه‌ها استفاده شده است. همتاسازی وظایف اگرچه یک راه حل ممکن به نظر می‌رسد؛ اما به کارگیری آن با مسائل عمده‌ای روبرو است که می‌بایست پاسخ داده شود. این مسائل را می‌توان شامل معیار انتخاب وظیفه مناسب جهت همتاسازی، چگونگی همتاسازی آن، میزان هزینه همتاسازی وظیفه و تعداد وظایف همتادار در خوشه دانست. در روش پیشنهادی فرض بر این است که از مدل فرآیندهای کسب‌وکار با خوشه‌بندی وظایف، سرویس‌ها شناسایی شده‌اند. در این‌جا معیار خوشه‌بندی تابع تناسب Turbo-MQ [6] در نظر گرفته شده است؛ اما می‌توان هر تابع کیفیت خوشه‌بندی دیگری را نیز به عنوان معیار مد نظر قرار داد.

شناسایی سرویس اولین و مهم‌ترین گام در توسعه سرویس‌گرا می‌باشد [1]. روش‌های شناسایی سرویس به‌طور معمول از مدل فرآیندهای کسب و کار^۱ به عنوان مبنای شناسایی بهره می‌برند [2] و با استفاده از ارتباطات ساختاری جهت دار وظایف تشکیل دهنده مدل، نسبت به خوشه‌بندی وظایف^۲ اقدام می‌کنند. در ادامه هر خوشه مبین یک سرویس خواهد بود. خوشه‌بندی اگرچه بهترین راه‌کار برای شناسایی سرویس‌ها می‌باشد [3]؛ اما ارتباط بین وظایف موجود در خوشه‌های مجزا با یکدیگر گاه‌ها سبب اتصال بیش از حد خوشه‌ها می‌گردد و این اتصال به معنای فراخوانی‌های مکرر بین سرویس‌های مختلف می‌باشد. برای رفع این مشکل روش‌های شناسایی سرویس