

بررسی مسائل امنیتی و حریم شخصی محاسبات مه برای اینترنت اشیا

عباس ورمقانی^۱، رسول روستایی^۲^۱ گروه مهندسی کامپیوتر، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران Abbas.varmaghani@yahoo.com^۲ گروه مهندسی کامپیوتر، واحد ملایر، دانشگاه آزاد اسلامی، ملایر، ایران Rassoulroustaei@yahoo.com

چکیده:

عنوان یک الگوی جدید از توزیع محاسبات جهت گسترش دادن ابر برای لبه شبکه، دسترسی به داده های موثر و کارآمد و ذخیره سازی جهت برطرف کردن مشکلات ابر پیشنهاد شده است. محاسبات مه یکسری خدمات را در لبه شبکه برای ارائه گسترده ای از برنامه های کاربردی دستگاه های (IOT) فراهم می کند. بر طبق آمار منتشر شده از سوی موسسه تحقیقاتی تکنولوژی گارتنر^۱ نزدیک به ۲۰۶ میلیون از دستگاه های (IOT) در سال ۲۰۱۶ را شاهد بوده ایم که نسبت به سال ۲۰۱۵ حدود ۳۰ درصد افزایش را داشته است که باتوجه به پیش بینی اتصال حدود ۵۰ میلیارد شی تا سال ۲۰۲۰ میلادی باید از امکانات پیشرفته تری استفاده کرد. بر این اساس هر چقدر میزان دستگاه های (IOT) افزایش یابد میزان حجم داده های تولید شده از این دستگاه ها نیز افزایش میابد. دستگاه های (IOT) دارای یکسری ویژگی های چالش انگیز همانند منابع محدود، قدرت محاسبات و پردازش پایین، پهنای باند، باطری و ذخیره سازی های پایینی هستند. در واقع محاسبات مه امکانی را به وجود می آورد که داده ها با سرعت بیشتری پردازش شده و در اختیار کاربران قرار گرفته، دستیابی به آنها مقرون به صرفه تر باشد و اطمینان پذیری شان نیز بالا رود. اینترنت اشیا که یک شبکه جمعی از محاسبات اشیا مختلف و گره های (IOT) به وجود آمده است، با توجه به معماری اینترنت اشیا که توسط ابر حمایت می شود، گره های (IOT) معمولاً نیاز به تبادل پیام با ابرهای برگشت-پایان^۲ دارند. می توان به این نکته اشاره داشت که با توجه به اندازه ای که از رشد ابرهای (IOT) شاهد هستیم، میزان تأخیر های شبکه نیز افزایش می یابد که این موضوع نسبتاً مهم برای برنامه های کاربردی حساس به زمان در ابر اینترنت اشیا است و این معنا را می توان برداشت کرد که شاید ابر (IOT) برای برنامه های کاربردی حساس به زمان و تأخیر، در یک مقیاس بزرگ مناسب نباشند. محاسبات مه را در اصل می توان به عنوان گسترش یافته ساختار محاسبات ابری که در آن یکسری بافرهای محاسباتی اضافی برای پردازش داده ها بین ابر و دستگاه های (IOT) قرار گرفته اند دانست. بنابر این محاسبات مه می تواند هم به عنوان یک منبع محاسباتی اضافی و هم به عنوان یک سطح از امنیت برای به حداقل رساندن حملات

اخیراً مفهوم اینترنت اشیا، توجه زیادی از جوامع را به خود جلب کرده است. امروزه ما می توانیم محاسبات مه را به عنوان یک فناوری برای پر کردن شکاف ایجاد شده بین مراکز از راه دور و اینترنت اشیا تلقی نماییم. اینترنت اشیا از "اینترنت" به عنوان یک عنصر و زیر ساخت کلیدی بهره می برد. با وجود مزایای متعددی که محاسبات ابر در اختیار دارد اما دارای نواقص و مشکلات متعددی است که با بکار گیری محاسبات مه و مزایای آن مانند افزایش امنیت و کاهش پهنای باند و کاهش تأخیر در شبکه، می توان تا حدودی این نواقص را پوشش داد. این معماری و الگوی محاسباتی که گاهی اوقات هم تحت عنوان محاسبات لبه ای از آن یاد می گردد با نزدیک نگه داشتن داده ها به زمین یا به بیان بهتر در کامپیوترها و دستگاه های محلی، مشکل محدودیت پهنای باند را تا حدود زیادی رفع می کند، تا دیگر نیازی به اتصال این دستگاه به یک مرکز داده، مرکزی درون ابر نباشد. محاسبات مه، جهت گسترش دادن محاسبات ابر برای لبه شبکه ایجاد شده است. با استفاده از مزایا و ویژگی های متعدد محاسبات مه، می توان می توان محاسبات مه را به عنوان یک پلت فرم مناسب جهت برنامه های کاربردی و خدمات اینترنت اشیا در نظر گرفت. با وجود همه این موارد ذکر شده، محاسبات مه با مشکلات و مسائل امنیتی، تهدیدات و چالش های حریم خصوصی مواجه هستند که در این مقاله ما سعی بر ارائه و تشریح برخی از این مسائل را داریم.

کلمات کلیدی: امنیت محاسبات مه، چالش های محاسبات مه، مسائل حریم شخصی مه

۱- مقدمه

از آنجا که محاسبات ابر تاکنون دارای مشکلات حل نشده ای بوده و همچنین برنامه های کاربردی (IOT) نیز، نیاز به پشتیبانی تحرک، توزیع، آگاهی از موقعیت و تأخیر زمانی کمی دارند، محاسبات مه به