禪

اطلاعات میزبانی شده در هوای مهآلود - (fog computing)

نقش پررنگ محاسبات مه در دنیای شبکه و اینترنت اشیا

تجهیزات اینترنت اشیا به شکل کمسابقهای در حال تولید انواع مختلفی از دادههای حجیم هستند . دادههایی که برای تجزیه و تحلیل باید به سمت ابر ارسال شوند . رشد روزافزون اطلاعاتی که باید به سمت ابر ارسال شوند، در اغلب اوقات مانع از آن میشوند تا پیشپردازشی روی دادهها انجام شود . بر همین اساس متخصصان فناوری اطلاعات پیشنهاد دادهاند، پارادیم رایانشی مه یا به عبارت دقیقتر محاسبات مه برای کم کردن بار کاری مراکز داده استفاده شود . راهکار سیسکو در زمینه بهکارگیری محاسبات مه در ارتباط با پردازش دادههای اینترنت اشیا به شدت مورد توجه شرکتها قرار گرفته است . در این مطلب قصد داریم بهطور اجمالی راهکار سیسکو برای حل مشکل پردازش دادههای حجیم را بررسی کنیم .

راهکار سیسکو برای پردازش و مدیریت دادههایی که قرار است پردازش شوند بر پایه سه اصل زیر استوار است:

- به جای ارسال حجم زیادی از دادههای اینترنت اشیا به ابر، دادههای حساس به زمان در لبه شبکه و در نزدیکی مکانی که دادهها را تولید کرده پردازش شوند .
- هرگونه عملی روی دادهها بر مبنای خطمشیهای تعیین شده نباید بیشتر از چند میلیثانیه زمانبر باشند .
- دادههایی که سپری شدن زمان مشکل خاصی روی آنها به وجود نمیآورد باید انتخاب شده و برای تجزیه و تحلیل به سمت ابر ارسال شوند .

اینترنت اشیا توانسته است، سرعت پاسخگویی به حوادث و رخدادها را بهبود بخشد . کوتاهتر شدن زمان

Machine-as-a-Service و lighting-as-a-Service.

[illegible]

[illegible]:

[illegible] (Minimize latenct): [illegible].

[illegible] (Conserve network bandwidth): [illegible].

[illegible] (Address security concerns): [illegible].
(Operate reliably): [illegible].

[illegible]
(Collect and secure data across a wide geographic area with different environmental conditions):

[illegible]

[illegible]

(Move data to the best place for processing): [illegible]

[illegible]

fog) [illegible] (Computing [illegible].

[illegible]

[illegible] (1 [illegible].

[illegible] (Fog Node) [illegible]. [illegible]

IDC [illegible]: «[illegible]

40 [illegible].

[illegible].»

(M2M)[illegible]

[illegible] (HMI) [illegible]

human-machine interaction [illegible].

محاسبات مه چگونه کار میکنند؟

توسعهدهندگان، برنامههای اینترنت اشیا را برای گرههای مه در لبه شبکه طراحی کرده و ارائه میکنند . گرههای مه که نزدیک به لبه شبکه قرار دارند، دادهها را از تجهیزات اینترنت اشیا دریافت میکنند و دادههایی که ممکن است انواع مختلفی داشته باشند را برای تجزیه و تحلیل به مکانهای مناسب هدایت میکنند . جدول 1 فرآیند گسترش فناوری ابر به سمت لبه شبکه توسط گرههای مه را نشان میدهد .

	گرههای مه در نزدیکی تجهیزات اینترنت اشی	تجمیع گرههای مه	ابر
زمان پاسخگویی	میلیثانیه تا کمتر از یک ثانیه	چند ثانیه تا چند دقیقه	چند دقیقه، روز یا هفته
نمونهای از برنامهها	ارتباط ماشین به ماشین شامل ارائه خدمات پزشکی از راه دور و آموزش	مجازیسازی، تجزیه و تحلیل سده	تجزیه و تحلیل بزرگ دادهها، داشبورهای گرافیکی
مدت زمان ذخیرهسازی دادههای اینترنت اشیا	موقت	کوتاه مدت، کمتر از چند ساعت، روز یا هفته	ماهها یا سالها
پوشش جغرافیایی	محلی در مقیاس شهری	فراتر از مقیاس محلی (شهری)	سراسری

جدول 1

در رایانش مه، گرههایی که به اشیا تولید کننده دادهها نزدیکتر هستند، دادههای حساس به زمان را تجزیه و تحلیل میکنند . بهطور مثال، در شبکه توزیع گرهای هوشمند سیسکو، تاکید بر این مسئله است که حلقههای کنترل و محافظت به شکل درستی کار کنند . در نتیجه گرههای مه که به حسگرهای شبکهای نزدیک هستند قادر هستند علایمی که بیانگر مشکل هستند را بررسی کرده و از طریق ارسال فرامین کنترلی به محرکها از بروز مشکلات جدی ممانعت به عمل آورند .
دادههایی که امکان پردازش آنها در چند ثانیه یا دقیقه وجود دارد، برای پردازش باید به سمت گره ارسال میشوند. در مورد شبکه هوشمند، هر یک از ایستگاههای فرعی ممکن است نقطه تجمیع خاص خود را داشته باشند که وضعیت هر یک از خوراکدهندههای (Feeder) فرعی یا جانبی را گزارش میکند .
دادههایی که حساس به زمان نیستند، برای تجزیه و تحلیل زمانی و ذخیرهسازی بلندمدت به ابر ارسال میشوند. در این حالت ممکن است هزاران یا صدها هزار گره مه برای تحلیل و ذخیرهسازی و آرشیو دادهها به سمت ابر هدایت شوند.

مزایای بهکارگیری محاسبات مه

از مهمترین مزایای محاسبات مه به موارد زیر میتوان اشاره کرد :
چابکی بهتر کسبوکارها : توسعهدهندگان با استفاده از ابزارهای درست میتوانند به سرعت برنامههای مبتنی بر رایانش مه را توسعه داده و در اختیار صنایع قرار دهند . تولیدکنندگان تجهیزات میتوانند راهحلهای MaaS را به مشتریان خود پیشنهاد دهند . با توجه به انعطافپذیری زیادی که برنامههای مبتنی بر رایانش مه دارند، امکان تطابق دستگاهها با نیازهای مشتریان فراهم است .
امنیت بهتر : امکان محافظت از گرههای مبتنی بر رایانش مه با استفاده از رویکردهای کنترلی و خطمشیها فراهم است. همچنین این امکان وجود دارد که از راهحلهای موجود برای تامین امنیت فیزیکی و سایبری تجهیزات استفاده کرد .
اطلاعات دقیقتر در ارتباط با کنترل حریم خصوصی : به جای ارسال دادههای حساس به سمت سرورهای ابری، امکان پردازش و تحلیل دادهها به شیوه محلی فراهم است . به همین دلیل تیمهای فناوریاطلاعات میتوانند تجهیزاتی که دادهها را جمعآوری، تحلیل و ذخیرهسازی میکنند را کنترل کرده و بر آنها نظارت کنند .
کاهش هزینههای استقرار و عملیاتیسازی : به جای آنکه دادهها برای پردازش به سمت ابر ارسال شوند، امکان پردازش آنها به شکل محلی وجود دارد که باعث میشود پهنای باند بیهوده هدر نرود .

کلام آخر

رایانش مه، شرایطی برای فناوری ابر به وجود آورده تا ابر بتواند بدون مشکل تا دو اگزابایت داده‌های تولید شده توسط تجهیزات اینترنت اشیا در طول روز را مدیریت کند . مزیت مهم دیگر رایانش مه در ارتباط با مدیریت حجم زیادی از داده‌های متنوع است که نیازمند پردازش سریع هستند . به عبارت دقیق‌تر، این امکان وجود دارد تا از تجهیزات دارای منابع پردازشی محلی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده کرد . در مجموع باید بگوییم سازمان‌هایی که از رایانش مه استفاده می‌کنند به اطلاعات دقیق‌تر و سریع‌تری دسترسی دارند که چابکی در انجام کارها، بهبود کیفیت خدمت‌رسانی و افزایش امنیت را به همراه دارد .

منبع :
researchgate
دسته بندی:
فناوری شبکه
اینترنت اشیا
تاریخ انتشار :
13:15 - 07/04/1399
برچسب:
محاسبات_مه

نشانی
:https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/17006/%D9%86%D9%82%D8%B4-%D9%BE%D8%B1%D8%B1%D9%86%DA%AF-%D9%85%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D8%A8%D8%A7%D8%AA-%D9%85%D9%87-%D8%AF%D8%B1-%D8%AF%D9%86%DB%8C%D8%A7%DB%8C-%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87-%D9%88-%D8%A7%DB%8C%D9%86%D8%AA%D8%B1%D9%86%D8%AA-%D8%A7%D8%B4%DB%8C%D8%A7