



معرفی پروتکل Matter و کاربرد آن در اینترنت اشیا (IoT) و خانه هوشمند



تاریخ انتشار ۱۳ خرداد، ۱۴۰۲ توسط سید حسین سلطانی

سلام و درود خدمت همراهان همیشگی میکروالکام. در مطالب قبلی از سری مطالب مربوط به بحث **اینترنت اشیا (IoT)** به **انقلاب صنعتی چهارم (IIoT)** پرداخته شد. در این مطلب به معرفی و بررسی پروتکل Matter با کاربرد در اینترنت اشیا (IoT) و خانه هوشمند (Smart Home) پرداخته خواهد شد. پس با من تا انتهای مطلب همراه باشید. همچنین شما میتونید سایر مطالب من رو از **این قسمت** دنبال کنید.



مقدمه

یکی از عمده مشکلات دستگاه ها و تجهیزات موجود در خانه هوشمند عدم ارتباط همه این دستگاه ها با یک پلتفرم واحد می باشد. تصور کنید که شما دارای برخی از تجهیزات مانند کلید دیواری هوشمند برند X، اسپیکر هوشمند برند Y، تلویزیون هوشمند Z و... باشید. آیا امکان اتصال همه این دستگاه ها به یکدیگر و کار با آنها بصورت واحد امکان پذیر است؟ البته باید گفت بعضی از دستگاه ها قادر خواهند بود به همدیگر متصل شوند.

طبعاً هر دستگاه دارای پروتکل و بستر ارتباطی یا اپلیکیشن اختصاصی خود می باشد. لذا در این مورد کار سخت شده و عملاً شاید نتوان این هدف را پیاده سازی کرد. اما باید گفت این نتوانستن مربوط به چندی قبل بوده و الان دیگر به لطف استاندارد ارتباطی Matter این کار شدنی خواهد بود. با استفاده از Matter می توانیم دستگاه های مختلف با برند های مختلف را توسط یک سیستم و روش واحد تحت اختیار خود در آوریم.

پروتکل یا استاندارد Matter

این پروتکل یک اتصال open-source با کاربرد در خانه هوشمند (Smart Home) و اینترنت اشیا (IoT) می باشد که باعث ارتقا سطح سازگاری و امنیت دستگاه های سازگار با این پروتکل شده است. Matter بصورت IP based بوده و از همین رو استفاده از آن راحت می باشد. ورژن 1.0 این پروتکل در اکتبر سال 2022 معرفی شده و در حال حاضر **ورژن 1.1** آن نیز در دسترس قرار گرفته است. امروزه اکثر شرکت های شاخص در زمینه خانه هوشمند در حال ارتقا سازگاری محصولات خود و پشتیبانی از این پروتکل هستند. لذا می توان به اهمیت پروتکل Matter پی برد.

Matter ساخته و پرداخته گروه مشترک بنام Connectivity Standards Alliance یا به اختصار CSA است. در حقیقت این پروژه با مشارکت شرکت هایی نظیر آمازون، اپل، گوگل و سامسونگ ایجاد شده است. هدف از راه اندازی این پروژه رسیدن به روشی برای رفع دو مشکل مطرح شده در زیر است.

1- عدم اتصال آسان دستگاه ها صرف نظر از نوع یا برند دستگاه یا کنترلر آن

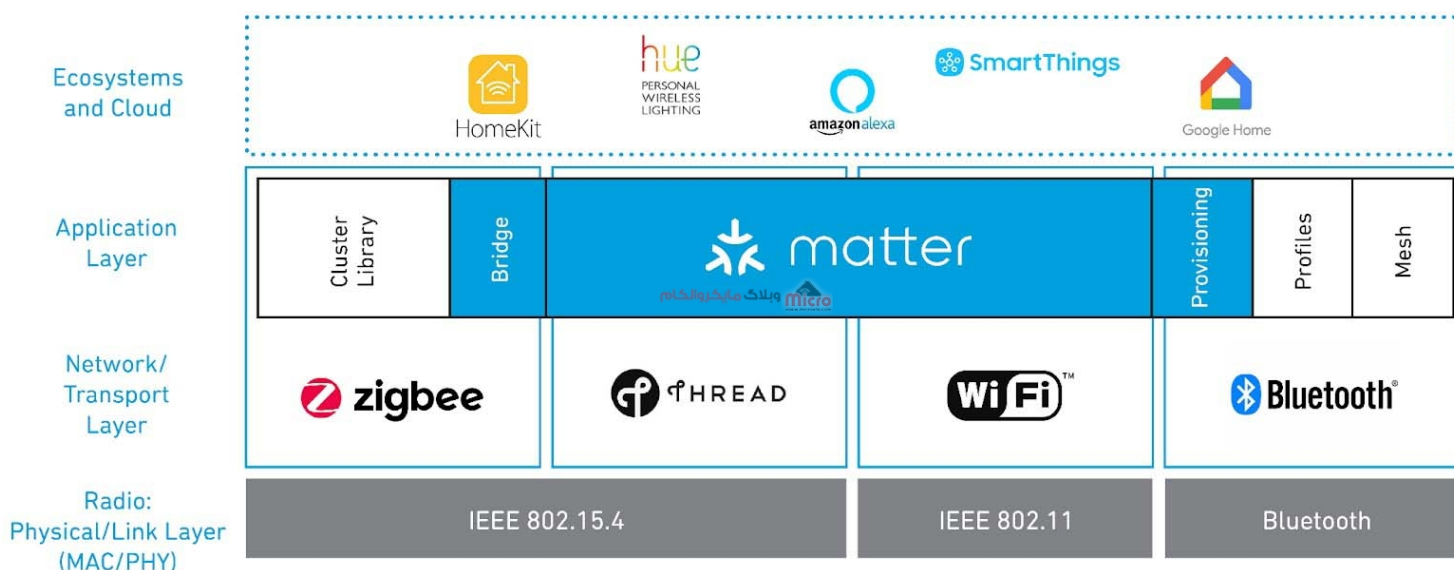
2- آسیب پذیری در مقابل حملات سایبری و مسائل مربوط به امنیت نرم افزار از جمله مواردی مانند بروز رسانی دستگاه و اتصال دستگاه به cloud



اهداف استفاده از پروتکل Matter

استفاده از Matter به تولیدکنندگان وسایل و تجهیزات خانه هوشمند یا اینترنت اشیا (IoT) کمک می‌کند که زمان رسیدن به بازار را کاهش و دستگاهی تولید شود که سازگار با دستگاه‌های دیگر نیز باشد. Matter باعث ایجاد تجربه و عملکرد بهتری چه برای مصرف‌کننده و چه برای تولیدکننده شده است. با استفاده از پروتکل Matter می‌توان به مزایای زیر دست یافت.

- امنیت
- قابلیت اعتماد
- قابلیت اتصال و عملکرد در شبکه محلی WiFi این نوید را می‌دهد که برخلاف سایر روش‌ها در صورت قطع اینترنت بتوان تجهیزات و دستگاه‌ها را در اختیار داشت و از آنها استفاده نمود.
- قابلیت همکاری و سازگاری با سایر دستگاه‌ها
- قابلیت ارتباط و کار با دستگاه یا هاب متفاوت از یکدیگر را می‌توان یکی از اصلی‌ترین دلایل استفاده از این پروتکل در خانه هوشمند (Smart Home) دانست.
- سهولت و سادگی
- سهولت در نصب، راه‌اندازی و استفاده از دستگاه سازگار با Matter برخلاف سایر دستگاه‌ها که نیاز به تنظیمات یا مراحل کمی پیچیده در راه‌اندازی و کار در IoT داشته‌اند.



کاربرد پروتکل Matter در خانه هوشمند و اینترنت اشیا

شرکت های پشتیبان و شریک Matter

Matter حاصل همفکری و همکاری مشترک بین شرکت های مطرح فناوری و صد ها شریک دیگر بوده است. از این شرکا می توان شرکت هایی مانند سامسونگ، اپل، آمازون و ... را نام برد.



شرکت های سازگار با Matter

Thread و اهمیت آن در پروتکل Matter

Thread یکی دیگر از پروتکل های بی سیم اختصاصی است که دستگاه های دارای پروتکل Matter را تا حد زیادی تکمیل می کند. Thread به عنوان یک پروتکل بی سیم مبتنی بر mesh کم مصرف، یک محیط offline با تاخیر کم را ایجاد می کند که باعث ارسال دیتا ها با سرعت بالا خواهد شد.

با این توصیف دستگاه های دارای پروتکل Matter با یکدیگر تبادل دیتا داشته و در صورت قطع ارتباط اینترنت، همواره ارتباط و عملکرد آن ادامه دار خواهد بود. پیشتر دستگاه های موجود در خانه هوشمند (Smart Home) در صورت قطع ارتباط اینترنت کارایی خود را از دست داده و عملاً کارایی آنها نزدیک صفر خواهد شد. لذا Matter کمک شایانی در این مورد خصوصاً در IoT و خانه هوشمند کرده است.

مزایای پروتکل Matter

درحالی که بسیاری از تولید کنندگان نگران چالش های بوجود آمده در صورت استفاده از پروتکل Matter برای محصولات خود بوده اند برخی دیگر مزایای زیاد آن را ارجح تر دانسته و آن را قبول کرده اند. با این وجود Matter باعث شده که تولید کنندگان محصول و دستگاه بهتری تولید کرده و سهم بیشتری در بازار داشته باشند. از جمله



مزایای مهمی که استفاده از این پروتکل دارد را می‌توان موارد زیر دانست.

سهولت در استفاده

جدا از شرکت تولید کننده دستگاه، این پروتکل باعث سهولت در راه اندازی و اتصال راحت در هر بخش را فراهم می‌نماید. به بیانی دیگر مراحل راه اندازی دشوار و تخصصی جای خود را با راه اندازی ساده عوض کرده اند. از همین رو استفاده کنندگان نهایی دستگاه بیشتر شده و خواهان بیشتری خواهد شد.

قابلیت همکاری و سازگاری

استاندارد های جهانی به تولیدکنندگان کمک می‌کند تا محصولات منحصر به فرد خود را ساخته و همواره بصورت یکپارچه با یکدیگر در ارتباط باشند. مثلاً با استفاده از Matter کاربر مجبور به دستگاه دیگری جهت ارتباط همه دستگاه ها نمی‌باشد.

مطرح شدن بیشتر و برند سازی قوی تر

با تایید و سازگاری یک محصول با Matter، تولید کننده مطابق با استاندارد می‌تواند لوگوی این پروتکل را بر روی محصول خود درج نماید. همین امر گامی مهم در تبلیغات محصول بوده و این باور را در مشتری نهایی ایجاد می‌کند که این محصول دارای امنیت، سازگاری با سایر پلتفرم ها، سهولت در استفاده و... می‌باشد.

کاهش منابع

با استفاده از استاندارد واحد می‌توان فرآیند اختصاصی و نگهداری را حذف و توسعه و ارتقا محصول را راحت تر نمود. با استفاده از Matter به عنوان بستر اصلی، منابع قبلی که برای ارتباط، صحت سنجی و... وجود داشت حذف می‌شود و همگی یک پارچه خواهند شد.

پشتیبانی و قابلیت اطمینان

با استفاده روز افزون از این پروتکل، مسائل و مشکلات زود تر شناسایی و مرتفع خواهند شد. نتیجه این امر پشتیبانی بهتر و سریع تر نسبت به قبل بوده و بروز رسانی هایی در راستای حل اشکالات احتمالی دستگاه ارائه خواهد شد.

بهبود نوآوری

Matter به تولیدکنندگان و شرکت ها کمک می‌کند که توجه و انرژی اصلی آنها را از روش ارتباط و سازگاری به



ساخت دستگاه، بهبود و ارتقا آن معطوف نماید.



استفاده از Matter برای کنترل خانه هوشمند با یک پلتفرم واحد

نتیجه گیری

در این مطلب به معرفی و کاربرد پروتکل Matter در اینترنت اشیا (IoT) و خانه هوشمند (Smart Home) پرداخته شد. بدون شک مزایای جدی و حائز اهمیت این پروتکل نو ظهور هر طراح، شرکت و فعال در زمینه اینترنت اشیا و خانه هوشمند را به فکر و می‌دارد تا از آن در محصولات خود استفاده نموده تا هماهنگ و هم راستا با تکنولوژی روز دنیا پیش رود و گوی سبقت را از سایرین برآید.

امیدوارم از این آموزش کمال بهره را برده باشید. در صورتی که هرگونه نظر یا سوال داشتید درباره این آموزش لطفاً



اون رو در انتهای همین صفحه در قسمت دیدگاه ها قرار بدید. در کوتاه ترین زمان ممکن به اون ها پاسخ خواهم داد. اگر این مطلب براتون مفید بود، اون رو حتما به اشتراک بگذارید. همینطور میتونید این آموزش را توی اینستاگرام با هشتگ #microelecom به اشتراک بگذارید و **پیج مایکروالکام** (@microelecom) رو هم منشن کنید.