

سرفصل مطالب این شماره:

- مفهوم و کاربردهای اینترنت اشیا
- بازارهای اصلی اینترنت اشیا
- معرفی شرکت‌های پیشرو بین‌المللی حوزه اینترنت اشیا
- ساختار و معماری اینترنت اشیا

مدیر مسئول: دکتر سعید شفیعی

سر دبیر: دکتر محمد امین طاهرخانی

هیات تحریریه: مهندس سید حسین پاریاب، مهندس میثم بشیری، دکتر سعید شفیعی، دکتر محمد امین طاهرخانی، دکتر مصطفی محمدی

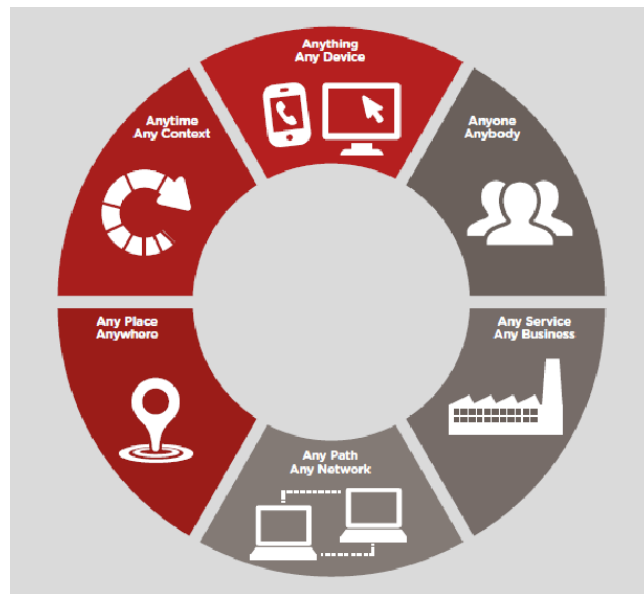
اینترنت اشیاء (IoT)

مقدمه

عبارت اینترنت اشیاء، برای نخستین بار در سال ۱۹۹۹ توسط کوین اشتون مورد استفاده قرار گرفت و جهانی را توصیف کرد که در آن هر چیزی، از جمله اشیا بی جان، برای خود هویت دیجیتال داشته باشند و به کامپیوترها اجازه دهند آن‌ها را سازماندهی و مدیریت کنند. اینترنت در حال حاضر همه مردم را به هم متصل می‌کند ولی با اینترنت اشیاء تمام اشیا به هم متصل می‌شوند. اینترنت اشیاء^۱ مفهومی جدید در دنیای فناوری و ارتباطات است که در آن برای هر موجودی (انسان، حیوان و یا اشیا) قابلیت ارسال داده از طریق شبکه‌های ارتباطی، اعم از اینترنت یا اینترانت، فراهم می‌شود.

معرفی

فناوری اینترنت اشیاء و یا اینترنت همه چیز، به معنی تشکیل شبکه‌ای وسیع است، که اجزا آن را اشیا اطراف محیط تشکیل می‌دهند. بر اساس این الگو، تا حد امکان تمامی اشیا و سیستم‌های پیرامون هوشمند گردیده و به‌طور خودکار اطلاعات مفیدی را از اطراف خود دریافت نموده و آن‌ها را به یکدیگر و یا به سیستم‌های مانیتورینگ و کنترل مرکزی ارسال می‌نمایند و بر اساس اطلاعات دریافتی، تصمیماتی اتخاذ می‌شود. بر اساس این الگو یک هوشمندی و آگاهی به دنیای پیرامون ما افزوده می‌شود که در آن تصمیمات اتخاذ شده بعضاً به صورت خودکار و ناملموس و بدون دخالت افراد، گرفته می‌شود. شکل ۱، اکوسیستم اینترنت اشیا را نشان می‌دهد. با توجه به این شکل، تمامی اشیا، تمامی افراد، تمامی شرکت‌ها و کسب و کارها، در هر زمان و هر مکان بهم متصل هستند و با هم تعامل می‌نمایند.

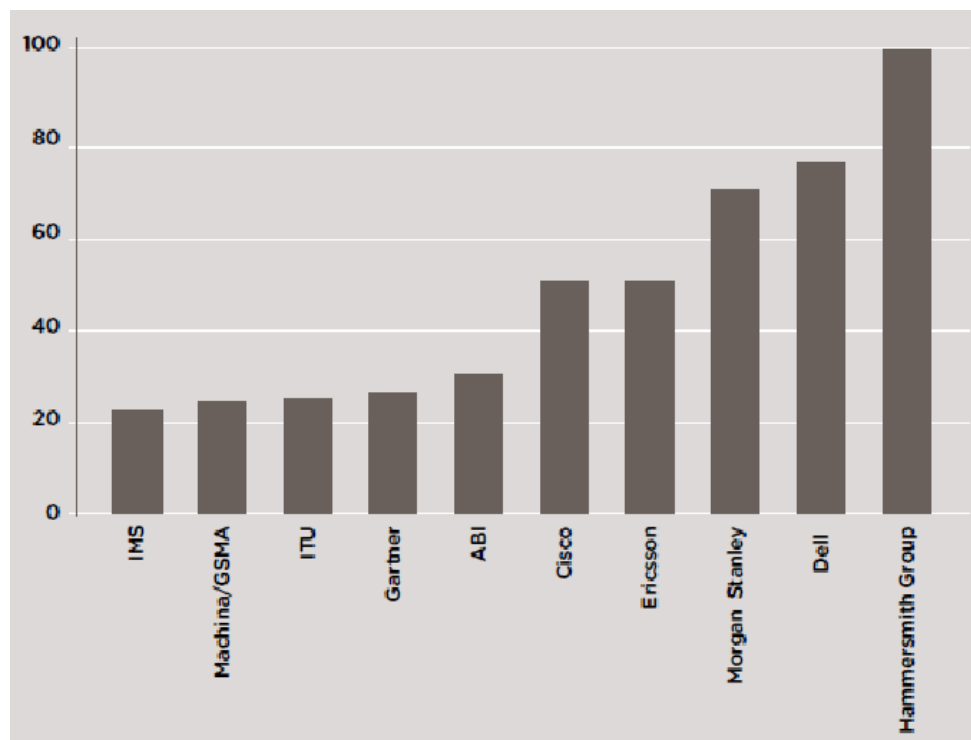


شکل ۱، اکوسیستم اینترنت اشیا

^۱ Internet of Things (IOT)

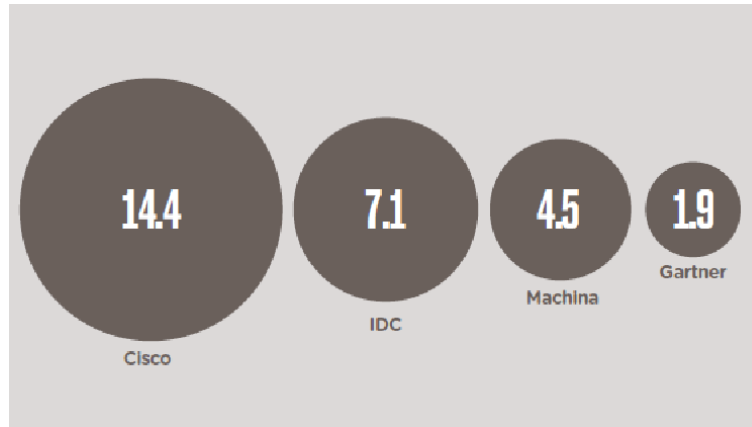
بر اساس این فناوری، خدمات بسیار سودمندی برای بهبود کیفیت زندگی می‌تواند ارائه شود. بر اساس اخبار موثقی که توسط شرکت‌هایی معتبر از جمله سیسکو و اریکسون ارائه شده است، تا سال ۲۰۲۵ حدوداً ۵۰ میلیارد شی هوشمند در این الگو قرار گرفته و این فناوری را پشتیبانی خواهند نمود. بر اساس شکل ۲، تا ۱۰۰ میلیارد شی هوشمند در این اکوسیستم پیش‌بینی شده است که با توجه به نظر شرکت‌های مختلف، وجود ۵۰ میلیارد شی هوشمند مبتنی بر این فناوری تقریباً قطعی شده است. این فناوری از محرک‌های اصلی فناوری نسل پنجم ارتباطات (۵G) و کلان داده^۲ می‌باشند.

خدمات ارائه شده توسط این فناوری در تمامی صنایع مهم از جمله صنعت پزشکی و بهداشت و سلامت، صنعت نفت و گاز، صنعت حمل و نقل و سایر صنایع کاربرد دارد. تا ۳ تریلیون دلار در سال، گردش مالی حاصل از خدمات ارائه شده توسط این فناوری در سطح بین‌الملل، تضمین شده است. بر اساس شکل ۳، بالغ بر ۱۴ تریلیون دلار در سال، درآمد این فناوری پیش‌بینی شده است که با توجه به اجماع نظر شرکت‌های موثق، گردش مالی ۳ تریلیون دلار در سال بر اساس این فناوری تقریباً قطعی می‌باشد.



شکل ۲، تعداد اشیاء در الگوی فناوری اینترنت اشیاء (تعداد بر حسب میلیارد شی)

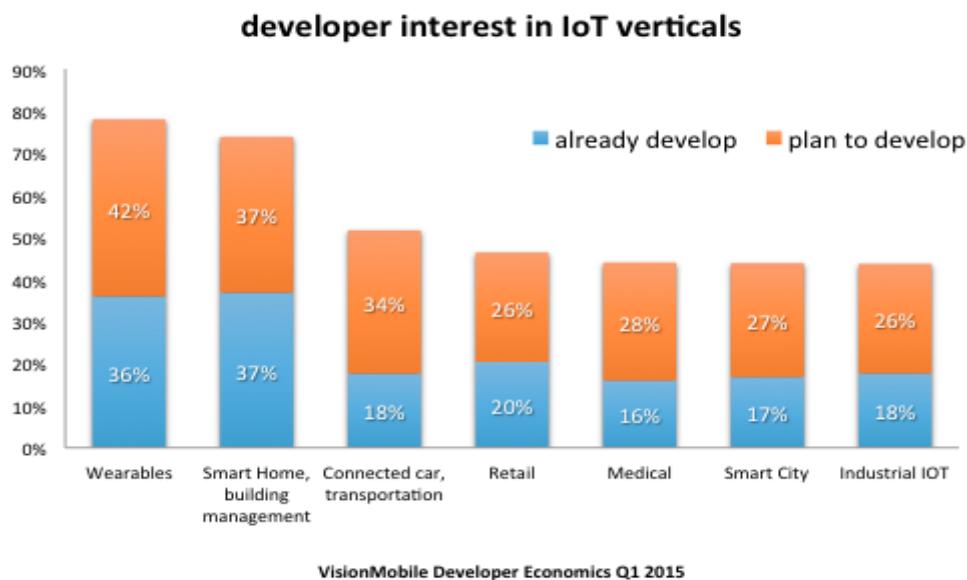
با توجه به بازار در حال توسعه این فناوری، بکارگیری و بومی سازی این فناوری در کشور، حائز اهمیت بسیار بالایی است.



شکل ۳، گردش مالی فناوری اینترنت اشیا (بر حسب تریلیون دلار)

بازارهای اصلی

همانگونه که قبلاً ذکر شد، این فناوری در اکثر صنایع بلکه در تمامی آنها، کاربرد دارد. با توجه به نیاز عموم و صنایع مختلف، نفوذ بازار در بعضی کاربردها، بیشتر بوده و بعضی از بازارها سریع‌تر گسترش پیدا کرده‌اند. شکل ۴، بازارها و صنایع پیشرو مبتنی بر این فناوری را نشان می‌دهد.



شکل ۴، بازارهای پیشرو مبتنی بر فناوری اینترنت اشیا

بر اساس شکل فوق، فناوری‌های پوشیدنی، خانه و ساختمان هوشمند، و خودرو هوشمند از مهم‌ترین بازارهای در حال گسترش مبتنی بر این فناوری می‌باشند.

از دیگر موضوعاتی که شکل فوق اشاره می‌نماید، تنوع نوع صنعت و متفاوت بودن کاربردهای این فناوری در صنایع مختلف می‌باشد.

شرکت‌های پیشرو در سطح بین‌المللی

با توجه به گستردگی این فناوری، شرکت‌های مختلفی سعی در گسترش این فناوری و یا راه‌اندازی کسب و کار مبتنی بر این فناوری را دارند. در این میان شرکت‌های ذیل پیشرو بوده و بودجه‌های بسیار بالایی (بعضا بالغ بر ۳ میلیارد دلار) به توسعه این فناوری تخصیص داده اند. تعدادی از شرکت‌های پیشرو در سطح بین‌المللی در شکل ذیل نشان داده شده‌اند.

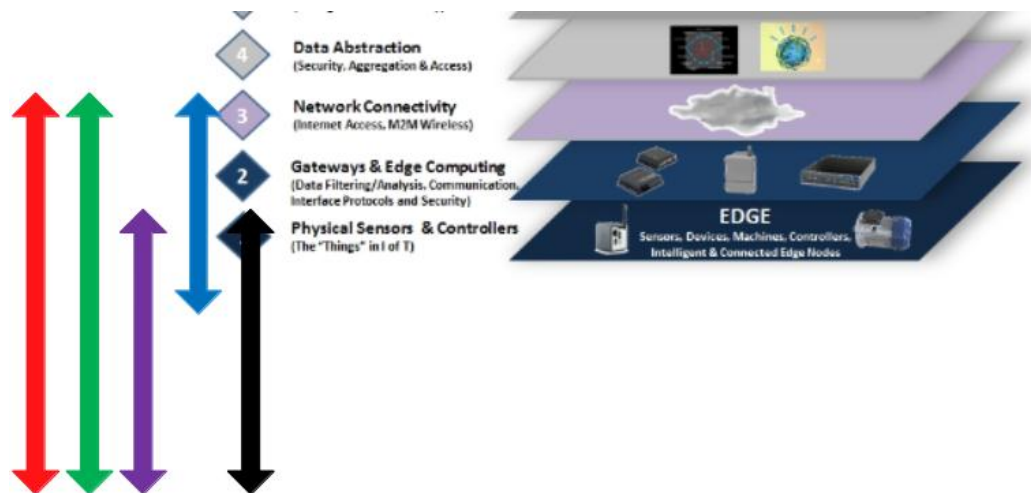
Top 5 IoT Corporate Leaders



شکل ۵، شرکت‌های پیشرو در سطح بین‌الملل در حوزه فناوری اینترنت اشیا

ساختار و معماری فناوری اینترنت اشیا

با توجه به شکل ۶، ساختار و معماری فناوری اینترنت اشیا متشکل از ساختار ۷ لایه‌ای می‌باشد. با توجه به این شکل، این فناوری از پایین‌ترین لایه خود یعنی لایه اشیا (لایه ۱) شروع و به بالاترین لایه خود یعنی لایه بهینه‌سازی (لایه ۷) ختم می‌شود. با توجه به این ساختار و معماری، مباحث زیرساختی ارتباطی این فناوری (حوزه CT) از پایین‌ترین لایه شروع و تا لایه ۵ که لایه ابر می‌باشد، ادامه می‌یابد. مباحث پردازش اطلاعات این فناوری (حوزه IT) از لایه ۴ شروع و تا لایه ۷ ادامه می‌یابد. مباحث امنیت ارتباطات و اطلاعات این فناوری (حوزه Security) از لایه ۱ شروع و تا لایه ۵ ادامه می‌یابد. مباحث راهبرد (حوزه Strategy & Planning)، رگولاتوری (حوزه Regulatory) و توسعه کسب و کار (حوزه Business) برای تمامی لایه‌های این ساختار قابل تدوین و اجرا می‌باشد.



شکل ۶، ساختار و معماری فناوری اینترنت اشیا



شماره‌های تماس: ۸۸۹۹۱۵۶۰ - ۸۸۹۹۱۵۴۰

وب سایت: www.ieca.ir

ایمیل: info@ieca.ir