

به نام خدا

وب سایت: www.netit.rozblog.ir

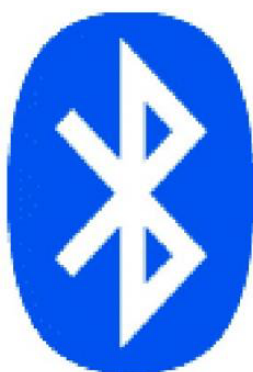
ایمیل : hamidsalavaty@yahoo.com

موضوع: همه چیز در مورد Bluetooth

Bluetooth

همه چیز در مورد Bluetooth

سیم هایی که در زندگی روزمره با آنها سر و کار داریم عموماً بر دو نوع هستند. سیم ها و کابل هایی که برق را از خود عبور می دهند و سیم ها و کابل هایی که اطلاعات، داده ها و صوت را از خود عبور می دهند.



در مورد اول هنوز بشر به آن مرحله از پیشرفت نرسیده است که سیم ها را برچیند اما در مورد دوم به موفقیت های بزرگی دست یافته است بخصوص در قسمت انتقال صوت که اختراع تلفن همراه، یکی از مهمترین دستاوردهای آن است. تلاش های بشر در چند سال گذشته برای برچیدن سیم ها بسیار گسترده بوده است و در این زمینه فن آوری های بسیاری توسط شرکت و مؤسسات تحقیقاتی مختلف در سراسر دنیا عرضه شده است. در این میان جدیدترین سیستم بدون سیمی که عمر آن از بقیه سیستم ها و فن آوری ها کمتر است سیستمی است با نام Bluetooth.

بلوتوث در لغت به معنای دندان آبی است . این لغت برگرفته از نام هارالد بلاتاند یکی از پادشاهان دانمارک است که در سال های ۹۴۰ تا ۹۸۵ پس از میلاد در دانمارک زندگی می کرده است این پادشاه که در بین وایکینگ های اسکاندیناوی محبوبیت زیادی داشته و دارد دو کار بزرگ در طول سلطنتش انجام داده است، اتحاد دانمارک و نروژ و رواج دین مسیحیت در اسکاندیناوی. بلاتاند به دندان آبی شهرت داشته است که دلیل این نام گذاری دقیقاً مشخص نیست برخی منابع تاریخی چهره تیره او را دلیل این نام گذاری می دانند اما در میان عقائد فومگلور مردم منطقه داستانی وجود دارد که می گوید این پادشاه علاقه بسیار زیادی به خوردن نوعی توت وحشی داشته است و به همین دلیل دندانهایش همیشه آبی بوده اند. به هر حال هارالد بلاتاند به دندان آبی شهرت داشته است اما چرا این نام برای یک سیستم بی سیم انتخاب شده است؟

Bluetooth

بلوتوث طرحی تحقیقاتی بود که شرکت اریکسون موبایل سوئد کار بر روی آن را در سال 1994 میلادی شروع کرد. سرپرستان این تیم تحقیقاتی ال ام اریکسون و پاپ هارتسن بودند هدف آنها ایجا ارتباطی رادیویی و ارزان قیمت بین موبایل های شناخته شده توسط اریکسون و امکانات جانبی آنها نظیر هندزفری و... بود با گسترده شدن تحقیقات توسط اریکسون چهار شرکت نوکیا، ای بی ام، توشیبا و اینتل هم به اریکسون پیوستند و در سال 1998 یک «گروه ویژه علاقه مند به بلوتوث» با نام اختصاری SIG تشکیل دادند. بلوتوث اسم اولیه طرح بود اما از آنجا که در تکمیل پروژه اریکسون نوکیا

سهام بسزائی داشتند، تصمیم گرفتند بلوتوث را که روزگاری یادآور اتحاد اسکاندیناوی بوده است به عنوان اسم نهایی طرح برگزینند و امروزه این نام به عنوان نام تجاری طرح ثبت شده است. گروه پنج عضوی SIG بهترین تعادل تجاری ممکن را دارا بود دو شرکت بزرگ در زمینه ساخت موبایل، دو شرکت بزرگ در زمینه ساخت کامپیوتر و لب تاپ و یک شرکت پیشتاز در زمینه فن آوری پردازش سیگنال ها. این پنج شرکت بعلاوه شرکت های بزرگ دیگری نظیر موتور ولا، ایسون و هیولت با کارد اچ پی که بعداً به این گروه پیوستند برنامه چند ساله ای را تدوین کرده اند که طی آن از بلوتوث در انواع استیگاه های مختلف استفاده گسترده خواهند برد تا این سیستم عمومیت پیدا کند. دستگاه های مورد نظر با توجه به طیف گسترده فعالیت های شرکت های یاد شده می توانند گوشی های موبایل، کامپیوترهای رومیزی، پرینترها، لب تاپ ها، لوازم الکتریکی و... باشند.

۳-۳ نحوه کار گروه بلوتوث

اما بلوتوث چیست و چگونه کار می کند؟ بلوتوث یک فن آوری بی سیم با برد کوتاه است که دستگاه های الکتریکی از قبیل موبایل، پرینتر، دوربین های دیجیتال و لب تاپ ها را بدون سیم به هم متصل می کند. این سیستم به صورت نقطه به نقطه و نقطه به چند نقطه می تواند فعالیت کند در مورد عملکرد نقطه به نقطه می توان رابطه ای هندزفری بی سیم یک موبایل به عنوان دستگاه دیوایس متحرک و خود موبایل به عنوان بیس Base را مثال زد. در مورد عملکرد نقطه به چند نقطه هم می توان اداره ای را مثال زد که در آن چند پرینتر و فقط یک دستگاه کامپیوتر رومیزی وجود دارد.

در این جا می توان این کامپیوتر را با استفاده از سیستم بلوتوث به چند پرینتر موجود ارتباط داد و از طریق کامپیوتر به عنوان بیس از تمام کامپیوترها به صورت همزمان یا جداگانه استفاده کرد.

۳-۴ معرفی باند فرکانسی و نحوه ارتباط

سیستم بلوتوث بوسیله امواج رادیویی بر روی فرکانس 45/2 گیگاهرتز کار می کند و سرعت انتقال داده توسط آن 720 کیلوبایت برثانیه است. باند مورد استفاده بلوتوث همان باندی است که بسیاری از دستگاه های صنعتی و پزشکی استفاده می کنند، برد نهائی بلوتوث 10 متر 30 فوت است اما این برد به اصطلاح مفید است برخلاف سیستم های بی سیمی نظیر مادون قرمز که در آن دو دستگاه گیرنده و فرستنده باید دقیقاً رو به روی هم باشند و هیچ مانعی بین آنها نباشد، بلوتوث آزادانه تر عمل می کند و برای ایجاد ارتباط بین دو دستگاه دارنده این سیستم فقط کافی است که این دو دستگاه در برد یکدیگر باشند تا ارتباط بین آنها ایجاد شود.

۴-۱ تفاوت میان دستگاه بلوتوث و ارتباط سیمی

به طور کلی در مورد ارتباط با سیم می توان به دو نکته اشاره کرد. اول این که دو دستگاه مورد نظر از لحاظ فیزیکی چگونه با هم متصل می شوند توسط چه تعداد سیم و دوم این که فرامین مورد نظر برای اجازه دریافت و ارسال اطلاعات کدام است این دو ویژگی را می توان بزرگ ترین مشکلات ارتباط با سیم همه دانست بلوتوث به راحتی این مشکلات را حل می کند چون ویژگی بلوتوث بی سیم بودن آن است. هنگامی که دو دستگاه دارای سیستم بلوتوث به هم نزدیک می شوند بدون هیچ گونه مشکلی اطلاعات را به یکدیگر منتقل می کنند. البته در مورد انتقال داده ها در تلفن همراه کمی متفاوت

است در این جا برای رعایت اصول امنیتی شخص دریافت کننده اطلاعات باید اجازه ورود اطلاعات به تلفن خود را بدهد که این کار معمولاً توسط کلمه رمز انجام می شود.

۵-۱- محدوده کارکرد بلوتوث و نحوه کارکرد آن

با استفاده گسترده از بلوتوث در منازل و ادارات و اماکن عمومی احتمال تداخل امواج بالا می رود، اما بلوتوث به راحتی این مشکل را حل می کند. همان طور که گفته شد فرکانس بلوتوث 2/45 گیگاهرتز است. اما این فرکانس، فرکانس میانه است فرکانس دقیق بلوتوث 2/40 گیگاهرتز تا 2/48 گیگاهرتز است. در این رنج فرکانس، 79 کانال رادیو فرکانس متفاوت وجود دارد برای این که در امواج به کار رفته در دستگاههای بلوتوثی که در برد یکدیگر قرار دارند اختلال رادیویی ایجاد نشود، هر دستگاه در هر ثانیه 1600 بار این 79 کانال را به صورت شانسی انتخاب می کند در این صورت اگر دو دستگاه در برد یکدیگر قرار داشته باشند و بر حسب شانس هردو یک کانال رادیو - فرکانس مشترک را انتخاب کنند، زمان اشتراک آنها به قدری کوتاه است که هیچ تداخلی را باعث نمی شود در حالت کلی می توان دو ویژگی کلی برای این سیستم به صورت استاندارد عنوان کرد.

۱ - این سیستم چند دستگاه بیس و چند دستگاه متحرک را از وجود سیم بی نیاز می کند.

۲ - این سیستم امکان انتقال داده و صوت را هم زمان دارد.

عملکرد Bluetooth

شبکه بلوتوث اطلاعات را توسط امواج رادیویی با قدرت کم انتقال می دهد که فرکانس این امواج برابر با GHz2.45 است (دقیقاً بین GHz2.402 تا GHz 2.480) که این باند فرکانس طبق یک توافقنامه بین المللی برای استفاده توسط لوازم علمی ، پزشکی و صنعتی کنار گذاشته شده است (ISM).

بعضی از وسایلی که شما هم اکنون نیز از آن استفاده می کنید مانند دستگاه کنترل درب پارکینگ یا جدید ترین نسل تلفن های بیسیم از فرکانس های باند ISM استفاده می کنند. اطمینان حاصل کردن از اینکه امواج بلوتوث با امواج دستگاه های نامبرده شده تداخل پیدا نکنند یکی از سخت ترین مراحل طراحی این فناوری است .

۵-۲ بلوتوث پهنای باند یک مگابایت در ثانیه را دارد و سرعتی نزدیک به ۷۲۰ کیلوبایت در ثانیه است

می کند که به بطور منظم از یکی از آنها به دیگری تغییر فرکانس می دهد. در مورد بلوتوث این عمل تغییر فرکانس توسط دستگاه فرستنده حدود 1600 بار در ثانیه اتفاق می افتد. و این بدان معنی است که تعداد دستگاه های بیشتری در آن واحد می توانند از یک بخش محدود از باند فرکانس رادیویی استفاده کنند. هنگامی که دو دستگاه فرستنده بلوتوث از تکنولوژی جهش فرکانس در طیف گسترده بهره می گیرند این غیر ممکن است که دو دستگاه بطور همزمان از یک فرکانس برابر استفاده کنند . بر پایه همین تکنولوژی از اختلال بین امواج بلوتوث با دستگاه هایی مانند کنترل درب پارکینگ یا تلفن های بی سیم هم جلوگیری می شود. حتی اگر در موارد استثنایی اختلالی هم بین امواج بوجود بیاید مدت آن کسر کوچکی از ثانیه خواهد بود که آن هم قابل اصلاح است.

هنگامی که دو یا چند وسیله مجهز به بلوتوث در محدوده برد یکدیگر قرار می گیرند یک گفتگوی الکترونیکی بین آنها صورت می گیرد که مشخص می کند آنها چه اطلاعاتی برای به اشتراک گذاشتن دارند یا اینکه کدامیک از آنها باید توسط دیگری کنترل شود.

برای اینکار لازم نیست که کاربر دکمه ای را فشار دهد یا دستوری را صادر کند بلکه این گفتگوی الکترونیکی بطور خودکار انجام می شود.

۷-۲ شبکه PAN یا Piconet

به محض اینکه این گفتگو صورت گرفت دستگاه های بلوتوث موجود در این گفتگو یک شبکه را تشکیل می دهند . یک شبکه کوچک PAN Personal Area Network که به آن piconet هم می گویند. شبکه ای که یک محیط کوچک مانند یک اتاق را تحت پوشش خود قرار می دهد یا

حتی ممکن است محیطی که تحت پوشش خود قرار می دهد بیشتر از فاصله بین دستگاه پایه تلفن بی سیم با گوشی و همدست خود نباشد. وقتی که یک شبکه piconet بر قرار می شود دستگاه های حاضر در این شبکه همانطور که قبلا توضیح دادیم شروع به استفاده از سیستم جهش فرکانس می کنند . و مرتبا فرکانس سیگنال های خود را بطور اتفاقی در یک طیف مشخص تغییر می دهند تا با اینکار هم در دسترس یکدیگر باشند و هم اینکه از تداخل piconet آنها با piconet دیگری که ممکن است در همان اتاق برقرار باشد جلوگیری شود. حالا اجازه بدهید با یک مثال با این تکنولوژی بیشتر آشنا شویم.

Piconet

اجازه بدهید تصور کنیم که شما صاحب یک اتاق مدرن هستید که انواع وسایل مدرن در آن وجود دارد. مثلا یک سیستم سرگرمی شامل استریو، یک DVD پلیر، یک دستگاه دریافت کننده امواج تلویزیون های ماهواره ای و یک دستگاه تلویزیون. همچنین یک تلفن بی سیم و یک کامپیوتر شخصی . همه این دستگاه ها از بلوتوث استفاده می کنند و هر کدام از آنها از یک piconet برای ارتباط بین واحد اصلی و لوازم جانبی خود استفاده می کنند.

تلفن بیسیم یک دستگاه فرستنده و گیرنده بلوتوث در قسمت اصلی خود و یکی دیگر در گوشی خود دارد. سازندگان این دستگاه آن را طوری طراحی کرده اند که هر کدام از قسمت ها از یک رنج آدرسهای خاص که برایش تعیین شده برای ارتباط با واحد دیگر استفاده کند. هنگامی که قسمت اصلی دستگاه

به کار می افتد ابتدا شروع به ارسال امواج رادیویی با رنج معین شده می کند تا دستگاه هایی که به امواج در این رنج حساس هستند به آن پاسخ دهند. به محظ اینکه گوشی امواج ارسالی را دریافت کرد و تشخیص داد که در رنج امواج مشخص شده قرار دارد به آن پاسخ می دهد و به آن ترتیب یک شبکه کوچک شکل می گیرد. از این به بعد هر کدام از این وسیله ها امواج دیگری را که متعلق به دستگاه های دیگر است دریافت کنند آن را ندیده می گیرند زیرا با شبکه به وجود آمده هماهنگ نیستند.

کامپیوتر و دستگاه سرگرمی نیز به همین ترتیب عمل می کنند . هر کدام یک شبکه بین خودشان تشکیل می دهند که رنج آدرس های آن قبلا توسط سازندگان آنها تعیین شده است . امواج هر شبکه شروع به پرش فرکانسی بین فرکانسهای مجاز می کنند و به همین ترتیب است که امواج

هر شبکه کاملا مستقل از دیگری و قابل تشخیص می شود.

حال در اتاق شما 3 piconet وجود دارد که هر کدام از دستگاه های موجود در اتاق دقیقا می دانند که باید به کدام یک از این شبکه ها توجه کنند و کدام را ندیده بگیرند.

هر کدام از این شبکه ها هم فرکانس امواج خود را هزاران بار در ثانیه تغییر می دهند و بنابراین احتمال کمی وجود دارد که در یک زمان دو شبکه از یک فرکانس یکسان استفاده کنند. و اگر هم این اتفاق رخ دهد تنها کسری از ثانیه به طول خواهد انجامید، و نرم افزاری که برای تصحیح این گونه خطاها طراحی شده اطلاعات مختل شده را اصلاح می کند.

توانایی دستگاه های بلوتوث به سه کلاس دسته تقسیم می شوند :

کلاس 1 کلاس 2 کلاس 3

رده بندی براساس بردی است که می توانند با دستگاه های دیگر ارتباط برقرار کنند.

ترتیب زیر از طولانی ترین برد به کوتاه ترین برد است:

کلاس 1 : شامل دستگاه هایی که طولانی ترین برد را دارند. بیشترین برد آنها تقریبا 100 متر است , دستگاه های این کلاس نسبت به دیگر کلاس ها بیشترین توان و برق را مصرف می کنند. مصرف این دستگاه ها MW100 است.

کلاس 2 : برد این نوع دستگاه ها متوسط است. بیشترین برد اینها برای ارتباط برقرار کردن 10متر می تواند باشد. مصرف این دستگاه ها هم MW2.5 است.

کلاس 3 : این دستگاه ها بیش از یک متر نمی توانند با دیگر دستگاه ها ارتباط برقرار کنند.توان مصرفی این دستگاه های این کلاس خیلی کمتر از دیگر کلاس ها است که حدودا MW1 است.

کلاس 2: 10 متر، MW 2/5، 4 DBM

کلاس 1: 100 متر، MW 100، 20 DBM

کلاس 3: 1 متر، MW 1، 0 DBM

اگر شما محدوده توان های مورد نیاز را ملاحظه کرده باشید می بینید که با کم کردن برد ,مصرف نیز کاهش می یابد. در ادامه ما می خواهیم نگاه کنیم به چگونگی استفاده سرویس ها از بلوتوث موجود در دستگاه ها است. هر دستگاه سرویس های معینی تهیه می کند برای فهمیدن و تشخیص دادن همانند تشخیص یک ارتباط بی سیم. یک مجموعه از این جور سرویس ها یک نمایه (profile) تشکیل می دهند. گاهی وقت ها هم نمایه ها فقط محتوی یک سرویس هستند, همانند جریانی از صوت های یک فایل audio, یا اینکه می توانند شامل چندین سرویس متمایز از هم باشند همانند گرفتن یک فیلم زنده در حال جریان. 27 نمایه استاندارد وجود دارد که دستگاه ها می توانند استفاده کنند. بعضی از

این نمایه هایی که مورد استفاده قرار می گیرند:

نمایه اصلی تصاویر : برای ارسال , دریافت و تغییر سایز تصاویر

نمایه اصلی چاپ : برای استفاده برخی از اینها : e-mail , text , vCards . تا ارسال کنیم به پرینتر دستگاه .

نمایه ارسال فایل : برای دسترسی به فایل های سیستم دیگر دستگاه ها.

نمایه هدست (headset) : تدارک پشتیبانی از هدست های بلوتوث برای کار با بلوتوث تلفن همراه برای مخابره صوت. یکی از پرکاربردترین نمایه ها است.

نمایه سریال پورت : تقلید سریال اتصال کابلی و ارتباطی , که از پروتوکل RFCOMM استفاده می کند.

دیگر نمایه ها

ایجاد شبکه بی سیم بین کامپیوترها در محیط های کوچک که پهنای باند کمی مورد نیاز است.

ایجاد ارتباط بی سیم با دستگاه های ورودی و خروجی کامپیوترهای شخصی، مانند صفحه کلید،

چاپگر و موس.

انتقال فایل ها (مثل عکس و MP3 و غیره) بین گوشی های موبایل و کامپیوترها از طریق OBEX.

جایگزین کردن ارتباطات سریال سیمی در تجهیزات آزمایش و اندازه گیری، گیرنده های GPS و

تجهیزات پزشکی.

در دستگاه های کنترل راه دور که سابقاً از تکنولوژی INFRARED در آنها استفاده می شد.

کنترل بی سیم کنسول های بازی، مانند WII شرکت NINTENDO و PLAYSTATION

3 سونی که هر دو قرار است در دسته های بازی بی سیم خود از این تکنولوژی استفاده کنند.

اولین نسخه‌های بلوتوث مشکلات و کاستی‌هایی داشتند نسخه ۱,۰B و ۱,۰ از اولین سری تکنولوژی بلوتوث هستند که اکثر شرکت‌های تولید کننده محصولات الکترونیکی استفاده کننده این تکنولوژی در برقراری ارتباط محصولاتشان با یکدیگر با مشکل مواجه می‌شدند.

این دستگاه‌ها برای ایجاد ارتباط مجبور بودند آدرس سخت افزاری دستگاه (BD-ADDR) را در فرآیند اتصال دو دستگاه فاش کنند که در نتیجه اصل پنهان نگه داشتن هویت دستگاه نقض می‌شد.

نسخه ۱,۱

بسیاری از خطاهای موجود در دو نسخه قبلی را پوشاند و قابلیت پشتیبانی از کانال‌های بدون رمزگذاری به آن اضافه شد و به سیستم (Received Signal Strength Indication (RSSI) همان نمایشگر قدرت سیگنال دریافتی مجهز شد.

نسخه ۱,۲

تغییرات عمده‌ای در این نسخه شاهد بوده‌ایم:

برقراری سریع‌تر ارتباط بین دستگاه‌ها

استفاده از (Adaptive frequency-hopping spread spectrum) AFH) برای جلوگیری از تداخل فرکانس‌های رادیویی

افزایش سرعت انتقال تا ۷۲۱ کیلوبیت در ثانیه

ارتباط گسترده همزمان: (Extended Synchronous Connections (eSCO) استفاده از این تکنیک و بهبود کیفیت صدای بسته‌های آسیب دیده و ارسال مجدد آنها را در بر می‌گیرد.

پشتیبانی رابط کنترل میزبان (Host Controller Interface) HCI) برای three-wire UART

نسخه ۲,۰

این نسخه از دهم نوامبر سال ۲۰۰۴ مورد استفاده قرار گرفته است پشتیبانی از نسخه ۱,۱ و بالابردن سرعت ارزیابی و انتقال داده تا سه برابر و در شرایطی خاص تا ده برابر، کارایی بهینه بین هر دستگاه و بالاتر رفتن پهنای باند از مشخصات این نسخه هستند.

نسخه ۲,۱

از جولای سال ۲۰۰۷ استفاده از این نسخه مرسوم شد این نسخه سازگاری کامل با نسخه‌های ۱,۱ و ۲,۰ را داراست.

بهینه سازی در اتصال به دستگاه‌های مختلف و ایجاد لیست از دستگاه‌های یافته شده در زمان جست‌وجو از مشخصه‌های جدید است. ساخت تونل ارتباطی رمزگذاری شده برای حفظ امنیت و جلوگیری از دزدیده شدن اطلاعات در حال ارسال توسط دیگران.

نسخه ۳,۰

در حال حاضر آخرین نسخه و سریع ترین نسخه از این تکنولوژی است که با بهره گیری از باند گسترده رادیویی (Ultra-Wideband) UWB سرعت انتقال آن در ثانیه به ۴۸۰ مگابیت می رسد و انرژی مصرفی آن فوق العاده کم است.

عدم تداخل بین دستگاه های در حال ارتباط با یکدیگر نیز از خصوصیت های نسخه ۳,۰ بشمار می رود، این تکنولوژی را SSFH می نامند. بلوتوث یک استاندارد رادیویی و پروتکل ارتباطی برای ارتباط بین وسایل الکترونیکی است و برد کوتاهی دارد (۱ متر تا ۱۰۰ متر). دستگاه هایی که در حفاصل مجاز از یکدیگر قرار دارند می توانند با استفاده از تکنولوژی بلوتوث با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.

از آنجایی که این دستگاه ها از یک سیستم ارتباطی رادیویی استفاده می کنند احتیاجی به خط دید مستقیم بین آنها نیست و حتی با وجود موانع نیز می توانند ارتباط را برقرار کنند، اما در نهایت باید در محدوده یکی از سه کلاس موجود قرار داشته باشند:

Class ۱۰۰ ۱mW (۲۰dBm) ~ ۱۰۰ meters

Class ۲,۵ ۲mW (۴dBm) ~ ۱۰ meters

Class ۱ ۳mW (۰dBm) ~ ۱ meter

بلوتوث ۴,۰

این نسخه ویژگی های مرسوم نسخه های قبلی را در خود دارد، از جمله پروتوکل های بلوتوث کلاسیک، بلوتوث سرعت بالا، و بلوتوث کم مصرف. تاریخ پیدایش آن ۳۰ ژوئن ۲۰۱۰ است. در این نسخه دستورالعمل های پیشرفته ارتباطات وای-فای همراه با تکنولوژی مرسوم بلوتوث در هم آمیخته اند تا کیفیت بهتری را ارائه نمایند که از این جمله می توان اشاره کرد به:

- مصرف انرژی پایین: پروتوکل جدید، مصرف انرژی کمی را برای ارتباطات تا برد ۵۰ متر را رقم می زند. به طور خلاصه، بلوتوث ۴ فقط کسری از انرژی مورد استفاده در استاندارد کلاسیک بلوتوث را مصرف می کند آن هم بدون فدا کردن قدرت سیگنال، بلکه از طریق دگرگون شدن طراحی مربوط به دوره (یا چرخه) کاری بلوتوث. این سیستم جدید، برای انتقال داده های کوچک طراحی شده و طبیعی است که برای استفاده های طولانی مصرف انرژی نیز افزایش پیدا می کند.

- امنیت بیشتر

- سرعت بالاتر

- کیفیت و پایداری بهتر در ارتباطات چند نقطه ای

امنیت به عنوان یکی از مهمترین زیرساخت های هر شبکه ای مطرح شده است و در برپایی هر شبکه خصوصاً شبکه های بی سیم امنیت رد و بدل شدن اطلاعات، عدم امکان ورود به شبکه از سوی کاربران ناشناس، عدم از دست دادن اطلاعات در فرایند انتقال و غیره به عنوان مسائل مهم و پراهمیت تلقی می شوند. در فناوری بلوتوث وسایل به راحتی می توانند امواج های ارسالی و یا امواج سرگردان را از هوا دریافت کرده و اطلاعات ارسالی را در اختیار افراد ذی نفع قرار دهند لذا افرادی که اطلاعات حساس را از طریق اتصالات بی سیم به متصدی می فرستند نیاز دارند احتیاط هایی را برای این که اطمینان حاصل کنند سیگنال های ارسالی قطع نشده و تداخلی نیز در آنها به وجود نیامده باشد، داشته باشند. با توجه به این که فناوری بلوتوث به صورت بی سیم عمل کرده لذا مستعد جاسوسی و دسترسی از راه دور است که در صورت امن نبودن شبکه ، اطلاعات به صورت ناقص ارسال شده و یا همراه با اختلال هایی خواهد بود.

فناوری بلوتوث چند حالت مختلف امنیت را در اختیار قرار می دهد و سازندگان این وسایل حالت های امنیتی را در یک وسیله که از فناوری بلوتوث استفاده می کند، تعیین می کنند .

در اکثر موارد شما به عنوان کاربر بلوتوث توانایی ایجاد وسایل قابل اطمینان را بر روی وسیله خود دارید که در صورت ایجاد وسیله شما بدون کسب اجازه، اطلاعات را دنبال می کند.

در فناوری بلوتوث روش های امنیتی شامل مراحل و رویه های اجازه دادن و شناسایی است که استفاده از خدمات و سرویس های بلوتوث را برای کاربر فراهم می آورد و تصمیم گیری نهایی بر عهده کاربر می باشد که آیا اجازه دریافت اطلاعات و فایل های دریافتی را بدهد یا خیر؟

تا زمانی که شما احتیاط ها و پیشگیری های لازم را بر روی تلفن و یا سایر وسایلی که از تکنولوژی بلوتوث پشتیبانی می کنند به عمل آورید امکان دسترسی غیرمجاز بر روی وسیله شما به صفر خواهد رسید. شما می توانید حالت بلوتوث دستگاه خود را به حالت غیرقابل کشف تبدیل کرده و از اتصال با سایر دستگاه های بلوتوث امتناع ورزید و یا تنها حالت بلوتوث را برای اتصال در یک مکان فیزیکی مشخص مانند منزل و یا دفتر کار فعال کنید .

* آینده بلوتوث

با توجه به کاربردهای فراوان این تکنولوژی در تولید محصولات مختلف هم اکنون دانشمندان در حال کار بر روی نسخه بعدی تکنولوژی بلوتوث با عنوان LISBON هستند که علاوه بر تکنولوژی های بلوتوث فعلی شامل مشخصه هایی مانند افزایش امنیت به قابلیت استفاده بیشتر از امکانات بلوتوث و غیره است ، به عنوان نمونه به چند مورد از امکاناتی که در LISBON در نظر گرفته شده است اشاره خواهیم کرد:

۱- تغییر کدهای رمزی که در ارتباط مورد استفاده قرار می گیرد به صورت تناوبی جهت بالابردن امنیت ارتباط جمع آوری اطلاعات بیشتر در هنگام فرایند

۲- بازبینی و درخواست اطلاعات و امکان فیلترینگ جهت برقرارسازی ارتباط

۳- استفاده از فناوری Sniff Subrating سبب کاهش توان مصرفی وسیله هنگامی که وسایل در وضعیت Sniff Low Power هستند می شود. این فناوری خصوصاً در هنگام ارتباط و انتشار داده های نامتقارن کاربرد بیشتری دارد و سبب افزایش طول عمر باتری ها تا ۱۰ برابر مقدار فعلی خواهد شد.

۴- استفاده از تکنولوژی Improvements Qos سبب خواهد شد که در صورت بالابودن ترافیک مخابراتی در شبکه های ارتباطی، ارسال اطلاعات با کیفیت بالایی انجام شود.

۵- افزایش کارایی و امنیت وسایل به صورت همزمان با استفاده از تکنولوژی Simple Pairing که علاوه بر دو مورد یاد شده وظیفه بهبود در جفت سازی وسایل را نیز بر عهده دارد.

۶- امکان استفاده از بلوتوث در عرض باند بسیار بالای رادیویی که سبب ارسال و انتقال اطلاعات با سرعت بسیار بالایی خواهد شد.

مثال کاربردی در بلوتوث

بلوتوث یک فناوری بی سیم کوتاه برد است که به تلفنهای همراه ، PDA ، کامپیوترها ، دستگاههای ضبط و پخش استریو ، لوازم خانگی ، اتومبیلها و همه وسایل دیگری که می توانید ارتباط آنها را با یکدیگر فکر کنید امکان ارتباط می دهد... در این مقاله قصد داریم تا از ابتدا تا انتهای بلوتوث را به شما معرفی کنیم .

به تازگی پس از یک سمینار عصرانه به خانه باز گشته اید. کامپیوتر Notebook تان در کیف تان قرار دارد ، PDA خود را به کمر بسته اید ، و تلفن همراه تان در جیب جای دارد. در سمینار امروز یادداشتهایی را در Notebook خود نوشته اید . همین که به خانه می رسید و از کنار چاپگر جوهر افشان خود عبور می کنید ، Notebook ، چاپگر را پیدا می کند و به طور خودکار یادداشتهای سمینار را به چاپگر ارسال می کند و آنها روی کاغذ چاپ می شوند . در همین حال ، PDA شما کامپیوتر رومیزی را تشخیص می دهد و درخواست می کند که دفتر تلفن و برنامه روزانه شما Update شود . هم چنین همه پیامهای ایمیلی را که ارجحیت آنها را تعیین کرده اید درخواست می کند . همه این کارها در زمانی رخ می دهد که کت خود را در می آورید و برای نوشیدن یک نوشابه به طرف یخچال می روید . در عرض چند دقیقه ، تلفن همراه شما بوق می زند تا به شما اطلاع دهد که عملیات چاپ یادداشتهای تمام شده است . به طرف چاپگر رفته و یادداشتهای را می خوانید بلافاصله پس از آن PDA شما بوق می زند تا به شما بگوید که دفترچه تلفن و برنامه روزانه شما را Update کرده است و شما ایمیل جدید دارید .

کاربرد دیگر بلوتوث

فناوری بلوتوث با حذف دخالت کاربر در سیستم و همچنین احتیاج به انرژی بسیار کم برای برقراری ارتباط با وسایل دیگر که موجب صرفه جویی زیادی در مصرف باتری می شود تکنولوژی شبکه های کوچک را وارد مرحله جدیدی کرد .

این را تصور کنید: شما درحالی که پشت در خانه خود ایستاده اید به وسیله تلفن همراه خود که به فناوری بلوتوث مجهز است مشغول صحبت کردن با شخصی هستید. از آن شخص می خواهید که 5 دقیقه بعد مجددا با شما تماس بگیرد چون شما می خواهید وارد خانه شده و لباسهای مخصوص خانه را بپوشید. به محظ اینکه شما وارد خانه می شوید نقشه ای که از دستگاه GPS اتومبیلتان که به فناوری بلوتوث مجهز است به تلفن همراهتان منتقل شده بود به کامپیوتر شخصی شما منتقل می شود زیرا دستگاه تلفن همراه شما یک سیگنال بلوتوث از کامپیوتر شخصی شما دریافت کرده مبنی بر اینکه اطلاعاتی که شما قبلا مشخص کرده اید را به کامپیوتر شخصیتان منتقل کند. 5 دقیقه بعد هنگامی که دوست شما مجددا تماس می گیرد بجای اینکه تلفن همراه شما زنگ بزند گوشی تلفن خانگی شما که آن هم به سیستم بلوتوث مجهز است زنگ می زند .

دوست شما همان شماره قبلی را گرفته اما تلفن ثابت شما یک سیگنال بلوتوث از گوشی تلفن همراه شما دریافت کرده و بطور اتوماتیک تلفن همراه شما روی تلفن خانگیتان دایورت شده است زیرا متوجه شده که شما در خانه هستید! هر سیگنال بلوتوثی که گوشی تلفن همراه شما ارسال یا دریافت می کند فقط 1 میلی وات از باتری آن را مصرف می کند . یعنی در واقع می توان گفت که این فعالیت در واقع تاثیری روی باتری تلفن شما ندارد!