Parecerá complejo pero me gustaría daros la mejor explicación posible para que comprendáis correctamente el funcionamiento, preguntar si teneis dudas. El método de funcionamiento es el siguiente:

Como premisa, imaginar que cuando hay un dispositivo WiFi, 3G, 4G, BLE, ... cerca, él, emite pulsos al aire, para comunicarse. Digamos que, cualquiera puede leer esos pulsos del aire (obviando temas de seguridad, tipos de trama, ..).

Mediante programación activo en el dispositivo la <captura de paquetes WiFi> mediante el cual el dispositivo 'captura' ('ve', 'lee') del aire la información que cualquier otro dispositivo esté transmitiendo (lo que se denomina técnicamente modo promiscuo), cada vez que el dispositivo 've' uno me lo envía a mi (tened en cuenta que pueden haber cientos por segundo), y yo lo filtro para comprobar que sea un paquete de información de un dispositivo WiFi que está buscando puntos de acceso a los que conectarse pues hay muchos tipos de paquetes de información.

Una vez que compruebo y se que ese 'paquete de información' del aire corresponde a un dispositivo WiFi que está buscando un punto de acceso, tomo su valor RSSI (distancia con el dispositivo WiFi que lo emitió) y si es menor que un limite que se puede configurar mediante LwM2M, lo tomo en cuenta para el conteo de dispositivos WiFi.

Nota: En comunicaciones radio el valor RSSI es un numero que indica la fuerza de la señal con que se recibió el paquete de información. Como ejemplo: -30 significa estar muy cerca del otro dispositivo y -120 es estar fuera de alcance del dispositivo.

Ya sabiendo si el dispositivo WiFi que he visto buscando puntos de acceso a los que conectarse está dentro de nuestro rango de medición o fuera, en caso de estar dentro guardaré:

- Su numero de identificación MAC,

- La fecha en el que lo ví

- El RSSI

- El nombre del punto de acceso WiFi que buscaban si es que lo buscaba (a veces cuando los dispositivos preguntan si existen puntos de acceso WiFi alrededor al aire para que alguien los escuche, envían también el nombre del punto de acceso en concreto al que le gustaría conectarse).

Cada vez que veo un dispositivo WiFi, compruebo si lo tengo guardado para actualizar su información y procedo a recontar en la lista de dispositivos ya vistos:

- Cuantos he visto en el ultimo minuto,

- Cuantos he visto en los ultimos 10 minutos (hace poco que se fueron o que están aquí todavía)

- Cuantos he visto hace una hora (hace bastante que se fueron o están aquí todavía).

La información que el smartspot expone o deja configurar es:

- Ultimo dispositivo que he visto (MAC,RSSI, AP que buscaba)

- Cuantos he visto en el ultimo minuto.

- Cuantos he visto en los ultimos 10 minutos.

- Cuantos he visto en los ultimos 60 minutos.

- La posibilidad de hacer un reset al contador y comenzar de nuevo a contar.

- La posibilidad de modificar el valor limite RSSI para tomar en cuanta a los dispositivos o nó. (normalmente se configurará con valores tipo -60 (cerca), -80 (medio cerca), -120 (todos los dispositivos que vea por muy lejos que estén)

Sobre limitaciones, dependiendo de las condiciones y sus configuraciones, el smart spot tiene una cantidad de espacio al que denominaremos memoria disponible para almacenar datos. Supongamos que el Smart Spot tiene 60.000 huecos de memoria, y que cada dispositivo visto ocupa unos 200 huecos, el máximo de dispositivos que podremos contar será de unos 3000.  Ciertamente todavía no puedo cuantificar cuantos podríamos contabilizar pues aún quiero investigar/probar a optimizar la implementación de como se guarda la información con una manera diferente (fat file system) pero todavía no está probado y sigue estando implementado en memoria RAM.

Nota: El dispositivo siempre reservará 20.000 huecos de espacio para garantizar el correcto funcionamiento de otras partes del software y así con ello preservar las comunicaciones.

Teniendo en cuenta esta limitación es de advertir que la funcionalidad de conteo para dispositivos posiblemente nunca llegue a sobrepasar los 10.000 por mucho que optimice la información y es posible decir que habría dos maneras de trabajar con esta característica:

- Cuando pretendes utilizarlo para contar "poca gente" como la actividad del pueblo en una calle, una tienda, el area de un monumento medianamente visitado, la opción de leer el contador de personas es algo viable y útil.

- Cuando pretendes utilizarlo para contar el trafico del paseo de la castellana de Madrid, los contadores se quedarán cortos ya que no podrán almacenar tantos datos en el dispositivo o contabilizarlos tan rápido, y lo viable es leer la información del dispositivo descubierto recientemente directamente, y contabilizarlo en el backend (homard, orion, nube, ...).

mis preguntas son:

¿El Smart Spot está contando personas continuamente y simplemente genera un número que suma todas las personas que han pasado por un sitio durante un periodo de tiempo o bien puede hacer una medición cada X tiempo y almacenarlo para posibles gráficas?

Funciona como mencionado anteriormente +

- Cada vez que se descubre un dispositivo, si se activa la observacion/notificacion, el dispositivo enviará al backend (Homard, Orion, ...) la información.

- Cada vez que se cambia un contador de minuto, 10 minutos u hora, si se activa la observacion/notificación, el dispositivo enviará la información correspondiente para actualizar el valor en el backend, igual que anteriormente.

¿Es posible configurar cada cuanto tiempo debe contar cuantas personas hay en ese momento?

En principio la respuesta es no, podría en todo caso elegirse en que horas quieres que cuente personas o no, pero no me parece algo interesante.

¿Si es posible configurar esta medición, cual es el tiempo mínimo entre mediciones que soporta el producto?

¿Afecta esto a las capacidades del producto como sus datos de internet o su batería?es decir, si es configurable cada cuanto mide el dispositivo seguiría funcionando "con normalidad" o afectaría mucho a su tiempo de vida? digo "con normalidad" sabiendo que algo influiría  pero para saber si es una pérdida aceptable o no.

Por supuesto, en dos aspectos en concreto:

- Datos de Internet consumidos, los de la WiFi son gratis pero los del GSM (móvil 2G) no lo son.

- Batería: El hecho de tener esta característica activa significa que aunque utilicemos GSM para comunicarnos, la interfaz de WiFi está encendida, consumiendo bastante electricidad.

¿Cuál es el área de medición?

Configurable via RSSI hasta la distancia máxima WiFi con la antena que tenga montada el dispositivo, normalmente desde la oficina vemos dispositivos de la general.

¿Es configurable?

Se puede resetear los contadores y configurar el limite superior RSSI para que los dispositivos sean tomados en cuenta.

Respecto a ese tipo de configuración existen varias perspectivas que dependen bien de

- La implementación de las comunicaciones del dispositivo con el backend: LwM2M permite a la hora de activar observaciones de valores de recursos del dispositivo establecer un periodo minimo de notificación, maximo e incluso valores minimos y máximos, pero es algo que no esta implementado a nivel backend y creo que tampoco a nivel de dispositivo, pues usamos una version vieja para poder hablar correctamente con el backend, que está anticuado.

- De la visualización de datos extraidos del backend: Aunque el dispositivo actualice valores constantemente al backend, no significa que a nivel de visualización tengas que ver todos los valores, puedes filtrar, hacer medias, coger intervalos, momentos concretos, ...

Por tanto yo diría que todo depende un poco del caso de uso, como siempre.

Cuando utilizas un dispositivo móvil con el WiFi encendido, éste emite de forma continuada un señal a todas las redes WiFi próximas. La señal que se emite incluye un identificador llamado dirección MAC, que es una combinación única de números y letras asociada a tu dispositivo móvil. Counterest detecta la información que se envía por medio de los dispositivos móviles, incluyendo la dirección MAC, el fabricante del dispositivo y la intensidad de la señal. El sistema de Counterest no recoge, ni es capaz de hacerlo, ninguna otra información personal como el nombre, la dirección de correo electrónico o el número de teléfono. Counterest trabaja con los propietarios de comercios minoristas y otros clientes para ayudarles a entender mejor el comportamiento de sus visitantes y proporcionales una mejor experiencia. Una vez capturados los datos, Counterest aplica una función hash sobre las MAC capturadas para disociarlas aún más. El hashing se hace en los propios routers de WiFi Tracking que utiliza Counterest y se transfiere mediante conexión segura a la base de datos de Counterest. Counterest analiza los datos que observa y proporciona a sus clientes información agregada, como por ejemplo: el número de personas que visitan una tienda, la frecuencia con la que lo hacen, los tiempos de estancia, las secciones más visitadas, etc. Esta información disociada permite a los establecimientos mejorar la experiencia del comprador, incluyendo la gestión de inventario o la dotación de personal, y evaluar la efectividad de las campañas de marketing o los escaparates de la tienda.

Counterest puede contratar a otros proveedores para realizar algunas funciones en su nombre, como el hosting y el análisis de datos, de acuerdo con nuestra Política de Privacidad y las medidas de confidencialidad y de seguridad apropiadas.

Tomamos las medidas de seguridad razonables para proteger sus datos mientras están en tránsito y en almacenamiento. Conservamos los datos de direcciones MAC disociadas con hash individuales sólo durante el tiempo necesario para poder proporcionar a nuestros clientes los servicios mencionados, a menos que tengamos que mantener la información a efectos legales. Después de este período, sólo conservamos datos agregados.

Usted puede optar por no enviar datos al sistema de Counterest desde su dispositivo mediante la inserción de su dirección MAC en la siguiente dirección: http://visitoranalytics.counterest.net/opt\_out

Cambios en la Política de Privacidad: Nuestra Política de Privacidad puede cambiar de vez en cuando. Publicaremos cualquier cambio en esta página y, si los cambios son significativos, proporcionaremos un aviso más destacado. La versión actual es efectiva a partir del 02 de noviembre de 2015.

En Counterest tenemos total compromiso con la protección de la privacidad de los datos y con el cumplimiento de todas las leyes de privacidad de datos específicos para cada país. El valor de los servicios de Counterest recae en proporcionar datos fiables de forma agregada y no en datos de detalles de cualquier individuo. Es responsabilidad de los clientes de Counterest validar el cumplimiento y adoptar las acciones específicas con el fin de hacerlo.