



LA TECNOLOGIA NFC SE ACERCA A LA BIBLIOTECA

FC TECHNOLOGY APPROACHES TO THE LIBRARY

Autor:

Jesús Fernández Ruiz. Universidad de Castilla-La Mancha. Área de Tecnología y Comunicaciones. jesus.fernandez@uclm.es

Resumen:

El objetivo de este artículo es dar a conocer la tecnología NFC desde su origen, pasando por su evolución hasta nuestros días. Se muestra el modo de funcionamiento y la aplicación a dos ambiciosos proyectos relacionados con la biblioteca. Esto es solo el comienzo de un abanico de posibilidades aún por descubrir.

Abstract:

The aim of this article is to know the NFC technology from its origin, through its evolution to our days. It show the operate mode and two ambitious projects in the library. This is only the beginning of a lot of possibilities for find out.

Palabras clave:

NFC, RFID, biblioteca.

Keywords:

NFC, RFID, library.

UN POCO DE HISTORIA.

Ya en los años 40, en pleno escenario bélico de la segunda guerra mundial, cuando los aviones bombardeaban objetivos rivales, éstos eran detectados en los radares de los puestos de mando, pero no eran capaces de identificar de que bando eran.



Fue entonces cuando el ejército alemán comprobó que si los pilotos hacían balancear sus aeronaves variaban la señal de radio detectada en los radares de control, con el objetivo de diferenciar a los aviones alemanes de los aliados. Este es considerado el primer dispositivo atribuible a la identificación por radio frecuencia en modo pasivo.

La tecnología evolucionaba y las ideas evolucionaban, entonces se diseñaron dispositivos para evitar el robo de artículos, detectando si éstos habían sido pagados o no, se crearon dispositivos que actuaban ante la proximidad de un vehículo, como puertas automáticas en alguna central nuclear de Estados Unidos, y algunos más orientados a fines específicos.

Y llegó entonces la patente, un visionario de este tipo de tecnología, Charles Walton, investigó en IBM hasta 1970, posteriormente fundó la empresa *Proximity Devices Inc.* en California y en 1973 patentó lo que hoy conocemos como RFID.

La comercialización de productos ha hecho que esta tecnología esté entre nosotros en multitud de servicios, tele peaje, control de flotas, controles de acceso, gestión bibliográfica, auriculares, televisores, frigoríficos, hipermercados, telefonía y un largo sin fin de aplicaciones.

EN LA ACTUALIDAD.

NFC, *Near Field Communication*, es una tecnología sin cables de corto alcance que, basada en la tecnología RFID, permite realizar una comunicación simple, intuitiva y segura entre dos dispositivos que se encuentran a una distancia de pocos centímetros. Esta tecnología, NFC, es la combinación entre RFID (Identificación por Radio Frecuencia) y la tecnología Smart Cards (implementada en aquellas tarjetas que requieren contacto, como las tarjetas de pago, gsm de telefonía, etc.), con el propósito de crear una forma de comunicación, identificación, elaboración de pagos y almacenamiento de datos mucho más segura para los dispositivos electrónicos móviles.

Tal es el impacto que se espera de esta tecnología que en el año 2004 se crea el NFC Forum¹ formado por 190 miembros relacionados con la fabricación de dispositivos, desarrolladores de software, instituciones de servicios financieros, ... que trabajan juntos para promover el uso de esta tecnología en dispositivos de consumo, dispositivos móviles, PC's, etc.

El propio NFC Forum describe la tecnología NFC “*como un estándar de comunicación sin cables de corto alcance que facilita la vida a los consumidores alrededor del mundo, haciendo más fácil las transacciones, intercambio de contenido digital, y conectando dispositivos ‘con un toque’*. NFC es compatible con cientos de millones de tarjetas sin contacto y lectores de las mismas que ya están en uso en el mundo”².

FUNCIONAMIENTO.

Aunque no existe una traducción exacta al castellano de esta tecnología puede considerarse que es una *comunicación entre campos cercanos*, los dispositivos implicados en el proceso de comunicación deben estar a una distancia de unos pocos centímetros. En función de que dispositivo pueda iniciar la comunicación hablaríamos de NFC activo, los dos dispositivos generarían su propio campo electromagnético, para este caso ambos aparatos deberían disponer de su propia fuente de alimentación, una pila o batería sería suficiente, o bien podríamos estar hablando de NFC pasivo, caso en el que nos centraremos para comentar las experiencias en varias bibliotecas.

En el modo de funcionamiento de NFC pasivo sólo uno de los dos intervinientes puede comenzar la comunicación y será aquel que pueda generar una onda de radio de baja frecuencia, que opera a 13,56 MHz, cuando otro dispositivo, que será una simple tarjeta, pegatina, poster (denominados todos ellos *tags*) que contiene una pequeña antena en forma de espiral se aproxima lo suficiente se genera un *acoplamiento magnético inductivo*, por medio del cual se puede realizar una transferencia de energía y de datos entre los dispositivos, el funcionamiento básico

¹ <http://nfc-forum.org/>

² <http://nfc-forum.org/what-is-nfc/>

consiste en generar un pequeño campo eléctrico suficiente para activar un chip incorporado en el tag que permite la comunicación con el dispositivo móvil, la tarjeta no tiene ningún sistema de alimentación externo ni interno, únicamente la energía generada por la aproximación del acoplamiento inductivo que funciona sólo para distancias muy cortas. Precisamente este es uno de los factores diferenciadores con otras tecnologías más extendidas y conocidas como lo son Bluetooth o Wi-Fi, donde éstas trabajan a unas distancias máximas, aproximadas, de 10 metros y 100 metros respectivamente.

Otro aspecto diferenciador fundamental de NFC es que opera con una tasa de transferencia de datos máxima de 424 Kbps, en comparación con los 720 Kbps de Bluetooth y Wifi (hasta un máximo de 1Gbit/s en 802.11ac), por lo que NFC no es la opción más adecuada para mover grandes cantidades de información.

Dado que NFC no está diseñado para una transferencia masiva de datos, se puede usar como medio para configurar otras conexiones inalámbricas que ofrezcan mayor ancho de banda como son Bluetooth o Wi-Fi. Como ejemplo de la eficiencia del protocolo respecto a estas tecnologías inalámbricas, cabe destacar que un emparejamiento normal de dispositivos Bluetooth toma entre cinco y seis segundos, o incluso más si el entorno está congestionado, frente a los 200 ms que tarda la tecnología NFC en efectuar el enlace.

DÓNDE LA PODEMOS ENCONTRAR.

La tecnología NFC en la actualidad está destinada a muchísimas aplicaciones y servicios, pero principalmente para ser usada con teléfonos y dispositivos móviles. A pesar de que aún no se ha logrado una masificación de esta tecnología como lo ha hecho Bluetooth, en cuanto a las tecnologías integradas en los móviles, NFC ha despertado un gran interés entre las empresas de comunicación, operadoras móviles y también dentro de las empresas de crédito por las oportunidades que brinda para su desarrollo y el número de campos en los que sería de gran utilidad.

Esta tecnología es muy usada en proyectos en los que la identificación es factor fundamental para el despliegue de servicios, tanto en modo activo con terminales telefónicos como en modos pasivos con identificación mediante tarjeta, es por ello que el abanico de servicios está creciendo en torno a esta tecnología.

PROYECTOS.

Uno de los escenarios aplicados con esta tecnología orientado a las bibliotecas es el proyecto desarrollado en Klagenfurt, en el Sur de Austria, ciudad con unos 90.000



habitantes y que carece de biblioteca pública, donde se han situado tags NFC en lugares públicos y debidamente identificados para que los usuarios con sólo acercar su teléfono móvil puedan descargarse títulos que no estén protegidos por las leyes de propiedad intelectual o están exentos de derechos de autor, la mayoría de los títulos están englobados en otro proyecto relacionado con este, el denominado *Proyecto Gutenberg*³ y con el fin de promocionar

<http://pingeb.org/presse/#tab-id-2>

autores de la propia región. En este caso

NFC actúa como medio para abrir el correspondiente enlace de comunicaciones vía Wi-Fi o 3G y posibilite la descarga del contenido del título escogido. Es habitual ver lugares identificados con etiquetas amarillas invitando a los usuarios a descargar contenidos, los lugares están relacionados con el autor de la obra o con el contenido de la misma, así puede descargarse el título *El asesino*, del autor



<http://pingeb.org/hilfe>

³ <http://www.gutenberg.org>



austriaco *Arthur Schnitzler*, desde el tag situado en la comisaría de la ciudad, o bien *Sueño de una noche de verano de Shakespeare* desde la playa.

El proyecto, denominado *Projekt Ingeborg*⁴ en honor a la poeta y escritora, nacida en la ciudad de Klagenfurt, Ingeborg Bachmann, dispone de aplicaciones específicas para las plataformas más extendidas de smartphones con el fin de ofrecer información adicional relacionada con este servicio, como mapas con los lugares donde poder encontrar otras etiquetas, librerías donde adquirir el título descargado, información del autor, formato de descarga, etc.

Otra interesante experiencia creada en torno a NFC y la biblioteca la ubicamos en New York, el nombre del proyecto deja entrever la iniciativa. *Underground Library*⁵ es el resultado de una iniciativa que trata de fomentar y acercar la lectura a los usuarios del metro cuando las ventas en libros comenzaron a descender. El proyecto fue desarrollado por alumnos de la Miami Ad School.

En este caso NFC no es el medio para conectarse a ninguna web de descargas, puesto que en el metro de New York, y prácticamente en el de todas las ciudades, la cobertura con las redes públicas de datos es intermitente y se generan cortes en las comunicaciones, lo que originará que las descargas se interrumpieran.

En el metro se dispone de posters que simulan una librería con unos cuantos ejemplares, el usuario pasa su móvil por el mismo y se ofrece un catálogo de los *best seller* actuales, ofreciendo una imagen de los libros disponibles, se escoge el título deseado y mediante NFC se descargan las diez primeras páginas del libro seleccionado, amenizando, con su lectura, el trayecto a los usuarios del metro.

Una vez que el usuario llega a su parada y sale del metro, el usuario podrá ver en el Smartphone, en un plano de la ciudad, las librerías más cercanas donde poder adquirir un ejemplar del libro escogido.

⁴ <http://pingeb.org>

⁵ <http://undergroundnewyorkpubliclibrary.com/>

Estas dos experiencias podemos considerarlas el inicio de un gran avance en servicios orientados a las descarga de libros, música o cualquier material audiovisual, tal es el horizonte que se vislumbra que en la Universidad de Scranton han realizado una guía sobre NFC para bibliotecarios⁶.



Gracias al uso de las *nuevas tecnologías* podemos llevar a los usuarios la información contenida en las bibliotecas, existen un sinnúmero de alternativas que pueden facilitar la vida a personas que no tienen acceso al conocimiento que nos ofrecen las bibliotecas, pudiendo encontrar soluciones óptimas con el menor coste posible, ayudando a personas con dificultades visuales leyendo documentos, facilitando el catálogo interactivo, descargando artículos para su consulta offline, ofertando eventos mediante posters *interactivos*, etc., creo que ya queda menos tiempo para encontrar carteles en las bibliotecas en las que se indique '*Por favor, enciendan sus teléfonos móviles*'.

<http://news.discovery.com/tech/apps/virtual-library-nyc-subway-130311.htm>

REFERENCIAS.

- McHUGH, Sheli ; YARMEY, Kristen. *A Librarian's Field Guide to Near Field Communication* [recurso electrónico en línea]. Internet Librarian, 2011. Disponible en <http://www.slideshare.net/kristenyt/nfca-librarians-field-guide-to-near-field-communication?related=1>
- PROJECT GUTENBERG. Disponible en <http://www.gutenberg.org/>
- PROJEKT INGEBORG. Disponible en <http://pingeb.org/>
- UNDERGROUND LIBRARY. Disponible en <http://undergroundnewyorkpubliclibrary.com/>

⁶ McHUGH, Sheli ; YARMEY, Kristen. *A Librarian's Field Guide to Near Field Communication* [recurso electrónico en línea]. Internet Librarian, 2011. Disponible en <http://www.slideshare.net/kristenyt/nfca-librarians-field-guide-to-near-field-communication?related=1>