(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 915 374**

(51) Int. CI.:

H04W 80/00 (2009.01)
H04W 88/16 (2009.01)
H04L 29/06 (2006.01)
H04W 4/00 (2008.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2014 E 14158754 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2022 EP 2778923**

(54) Título: **Método y aparato para seleccionar una aplicación de un dispositivo que tiene una interfaz de NFC**

(30) Prioridad:

11.03.2013 US 201361775737 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.06.2022

(73) Titular/es:

NAGRAVISION SÀRL (100.0%)
Route de Genève 22-24
1033 Cheseaux-sur-Lausanne, CH

(72) Inventor/es:

SARDA, PIERRE y
THOMAS, M. FRÉDÉRIC

(74) Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y aparato para seleccionar una aplicación de un dispositivo que tiene una interfaz de NFC

Introducción

La tecnología de comunicación de campo cercano ("NFC") es una tecnología de comunicación inalámbrica de alta frecuencia, con un alcance del orden de unos pocos centímetros, para el intercambio de información entre múltiples dispositivos. Esta tecnología se origina a partir de una combinación, en un único dispositivo, de una interfaz de tarjeta inteligente y un lector sin contacto.

Un dispositivo de NFC puede comunicarse con otros dispositivos de NFC así como con dispositivos según la norma ISO 14443 (tarjeta inteligente sin contacto).

Las normas que cubren los protocolos de comunicación de NFC y los formatos de intercambio de datos se basan en normas existentes para la identificación por radiofrecuencia (RFID), tales como las normas ISO/IEC 14443, FeliCa e ISO/IEC 18092. Otras normas de NFC incluyen las normas definidas por el "foro NFC", que se fundó en 2004 por Nokia, Philips y Sony y ahora incluye más de 180 miembros.

NFC es una extensión de la tecnología de RFID, que permite una comunicación bidireccional entre dos dispositivos mientras que los sistemas anteriores tales como las tarjetas inteligentes sin contacto sólo permiten una comunicación unidireccional.

La tecnología de NFC sólo se puede usar a lo largo de una corta distancia de unos pocos centímetros, lo que implica un usuario voluntario y generalmente evita su uso sin su conocimiento.

Los dispositivos de NFC pueden ser activos o pasivos. Un dispositivo pasivo, tal como una etiqueta, una tarjeta inteligente o un simple chip fijado a un objeto, contiene información que sólo puede leerse por otros dispositivos habilitados para NFC. El dispositivo pasivo se alimenta por el campo electromagnético generado por el lector (dispositivo activo) y, por lo tanto, no necesita su propia fuente de alimentación.

Un dispositivo activo es uno que genera un campo electromagnético. El dispositivo activo puede hacer eso para interaccionar con un dispositivo pasivo (véase más arriba) o para establecer un canal de comunicación con otro dispositivo activo.

El hecho de que un dispositivo como un teléfono inteligente tenga una fuente de alimentación no significa necesariamente que sólo funcionará en modo activo. Un teléfono inteligente puede gestionar la interfaz de NFC en modo activo o pasivo. En modo pasivo, se denomina emulación de tarjeta. En este modo, un teléfono inteligente (o cualquier otro dispositivo portátil tal como un ordenador de tipo tableta) almacenará en una memoria segura información almacenada normalmente en la tarjeta. Por lo tanto, cuando el teléfono inteligente detecta el campo electromagnético, puede acceder a la memoria segura y responder en modo de NFC pasivo con la información leída a partir de la memoria segura.

Entre las muchas aplicaciones conocidas que usan la tecnología de NFC se encuentran las siguientes:

pago utilizando una tarjeta de crédito o un dispositivo móvil sin contacto (teléfono móvil, teléfono inteligente, ordenador portátil, ordenador de tipo tableta,...) en un terminal de pago sin contacto;

pago de terminal de aparcamiento que acepta pago sin contacto usando un terminal móvil de NFC;

compra y validación de un billete sin contacto o un billete para un espectáculo con su teléfono móvil;

gestión de cupones en una tienda, gestión de puntos de fidelización en minoristas (cupones);

acceso y arranque de un vehículo usando su teléfono móvil;

lectura de información de producto (precio, composición, alergia, etc...) en una tienda;

control de acceso a OA local (sala de reuniones, empresa, clase, etc.);

intercambio de perfiles entre dos usuarios de una red social o niveles de juego llevando los dos teléfonos (de igual a igual de usuario);

lectura de una tarjeta de empresa electrónica con un PDA;

sincronización de favoritos de Internet y contactos entre un PDA y un teléfono móvil;

recuperación de clave para un punto de acceso de WiFi acercando su "dispositivo de NFC" a la difusión de terminal;

acceso a características de automatización doméstica de un edificio.

Antecedentes de la técnica

La generalización de la tecnología de NFC en dispositivos tales como teléfonos inteligentes, ordenadores de tipo tableta, ordenadores o descodificadores abre un gran número de aplicaciones en estos dispositivos, y a menudo se da el caso de que el mismo dispositivo comprende varias aplicaciones que usan la interfaz de NFC. Como consecuencia, la capa de hardware del dispositivo encargado de la comunicación a través del lector de NFC debe determinar a qué aplicación, entre la pluralidad de aplicaciones cargadas en el dispositivo, se deben comunicar los datos adquiridos a través de la interfaz de NFC.

El documento US 2012/220282 A1 se refiere a un método, a un sistema y a un dispositivo móvil para buscar y adquirir una aplicación deseada usando comunicación de campo cercano. Para ello, este documento sugiere leer una palabra clave a partir de una etiqueta de NFC en respuesta a un evento de etiquetado, realizar una búsqueda de aplicación usando la palabra clave y, finalmente, descargar una aplicación específica que se encuentra usando la palabra clave. El documento WO 2012/065643 A1 se refiere a un método para identificar una aplicación de NFC en un dispositivo habilitado para NFC que comprende una pluralidad de entornos de ejecución de NFC. Cada entorno de ejecución de NFC 5 puede albergar varias aplicaciones diferentes. El método descrito en este documento comprende una operación de recepción de una petición externa para acceder a una aplicación a través de la interfaz aérea del dispositivo habilitado para NFC. La petición externa puede emitirse por el lector remoto y/o el escritor remoto. En particular, la petición para acceder a la aplicación puede corresponder a un mensaje de SELECT (AID) IS07816-4, siendo el AID (ID de aplicación 10) un identificador de la aplicación.

Breve descripción de la invención

La presente invención describe un método para seleccionar una aplicación en un primer dispositivo que tiene una interfaz de NFC y que comprende una pluralidad de aplicaciones usando la interfaz de NFC según la reivindicación 1, a un módulo de enrutador según la reivindicación 6 y a un dispositivo según la reivindicación 8.

La presente invención se basa en dos aspectos importantes, siendo el primero la selección de la aplicación particular destinada a establecer una comunicación con el dispositivo de NFC externo (el segundo dispositivo) y el acuse de recibo por parte del usuario de esta comunicación.

Breve descripción de la figura

La presente invención se entenderá mejor gracias a las figuras adjuntas en las que:

La figura 1 es un diagrama que ilustra una comunicación entre dos dispositivos.

La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo de comunicación según una realización.

Descripción detallada

Un dispositivo principal tal como un teléfono inteligente, un ordenador de tipo tableta, un ordenador o un descodificador puede implementar un lector de NFC que permite la interacción con dispositivos de NFC secundarios. Se denomina "dispositivo principal" porque es en este dispositivo en el que se implementa la invención. Los "dispositivos secundarios" son dispositivos (activos o pasivos) que tienen una interfaz de NFC y que comprenden datos para interaccionar con el dispositivo principal. Estos dispositivos de NFC secundarios pueden ser pasivos (por ejemplo, tarjetas bancarias) o activos (por ejemplo, teléfonos inteligentes) como se comentó anteriormente.

Estos dispositivos de NFC secundarios contienen datos de diversos tipos, tales como datos de pago para un monedero electrónico (dispositivo pasivo), datos de identificación en una tarjeta de acceso de control (dispositivo pasivo), datos de billete de entrada en un soporte de datos (dispositivo pasivo), detalles de contacto en un teléfono inteligente (dispositivo activo), contenido de audio o vídeo en un ordenador de tipo tableta (dispositivo activo). En general, un dispositivo pasivo está relacionado con una aplicación (bancaria, billetes, control de acceso) y los datos almacenados en el mismo están asociados con esa aplicación. Sin embargo, incluso en un dispositivo pasivo, es posible tener diferentes conjuntos de datos asociados con diferentes aplicaciones. Dado que el dispositivo pasivo no contiene una fuente de alimentación, la selección de la aplicación se realiza habitualmente mediante un botón en el dispositivo secundario (por ejemplo, pulsar 1 para habilitar la primera aplicación, pulsar 2 para habilitar la segunda aplicación), o mediante una selección en el dispositivo principal durante un procedimiento de inicialización.

En el diagrama de bloques de la figura 2 se ilustra un ejemplo de un dispositivo 100 principal. El dispositivo 100 principal comprende un procesador 110 (que puede incluir uno o más dispositivos físicos) que ejecuta un sistema operativo que gestiona la interacción con una interfaz 120 de comunicación NFC y, opcionalmente, una o más interfaces 130 de comunicación adicionales (por ejemplo, transceptores) (sólo se ilustra una única interfaz 130 adicional en la figura 1, pero debe entenderse que son posibles múltiples interfaces adicionales) tales como Wifi, EDGE, 3G, 4G, USB, Bluetooth, Ethernet, etc.) y. El dispositivo 100 incluye además un dispositivo 140 de salida (por ejemplo, un elemento de visualización o luces indicadoras) adecuado enviar peticiones a un usuario, y un dispositivo 150 de entrada adecuado para permitir que un usuario responda a las peticiones. El dispositivo 100 principal incluye además una memoria 160 para almacenar una o más aplicaciones instaladas. El sistema operativo incluye una capa de servicio de transporte que permite la comunicación por la interfaz 120 de comunicaciones de NFC usando el protocolo apropiado. La detección y la respuesta, en la capa de enlace de datos, también son responsabilidad del sistema operativo. Una vez que se recibe y acusa recibo del mensaje, este mensaje se pasa a las capas superiores.

Flujo de protocolo general

Sin embargo, el valor real de NFC no procede de sus trabajos técnicos, sino de los protocolos que se han construido alrededor del mismo. Estableciendo normas y construyendo capas de abstracción encima de la funcionalidad NFC principal, los proveedores de plataformas de teléfonos inteligentes pueden dar a los desarrolladores a un conjunto rico de interfaces para interaccionar con el ecosistema de NFC.

Por ejemplo, la organización líder en la industria de NFC, el foro NFC, ha ido rellenando la familia NFC con protocolos como el formato de intercambio de datos de NFC (NDEF) que permite el almacenamiento y la comunicación de documentos binarios, incluyendo objetos MIME (imágenes PDF y así sucesivamente) URL y otros detalles. Los tipos de registro de NDEF especifican si el objeto es un control genérico de firma de URI de texto de póster inteligente o una especificación de control de traspaso con uniones de protocolo de descubrimiento de servicio IP OBX y SNEP que permiten enlaces a otros tipos de objetos.

La comunicación rápida y ubicua de NFC ha hecho que sea muy adecuada para sistemas de transporte público en donde la capacidad de leer rápidamente la información de billete ha hecho que sea esencial en países como Singapur, Japón y R.U. En Europa, la industria del transporte ya ha convergido alrededor de la norma de billetes sin contacto Calypso interoperable que aborda los problemas de compatibilidad que afectan a las aplicaciones de NFC.

Las transacciones de punto de venta también son posibles a través de NFC con servicios basados en tarjetas, tales como Mastercard PayPass que es probable que eventualmente permita que móviles equipados con NFC actúen como “monederos” virtuales que contienen preferencias personales de programa de fidelización bancario y otros detalles. Evidentemente, esto es una aplicación de seguridad muy alta, por lo que los bancos impulsarán esos lanzamientos a su propio ritmo y usando seguridad con la que se sientan a gusto.

Los ensayos internos iniciales y similares de Westpac y ANZ Bank han tenido una respuesta positiva mientras que la organización líder en la industria de las comunicaciones móviles, la asociación GSM (GSMA), está promoviendo adoptar su enfoque de pagos global Pay-Buy-Mobile de la especificación de NFC móvil y la especificación de ISIS para proporcionar un único mecanismo global para pagos de NFC.

Ahora en dispositivos de múltiples aplicaciones, es posible ejecutar en el mismo dispositivo diversos programas diferentes, cada uno de los cuales está dispuesto a leer o escribir datos en un dispositivo de NFC externo. Este es el motivo por el que un dispositivo principal, que comprende una pluralidad de aplicaciones compatibles con NFC, comprende un sistema operativo que gestiona las capas físicas de la interfaz 120 de comunicación de NFC.

El siguiente nivel superior de la pila de protocolos de NFC define diferentes formatos de mensajes. Un formato popular es el formato de intercambio de datos de NFC (NDEF) definido por el foro NFC. El formato define una estructura de mensaje general y comprende la identificación de aplicación que permite a los dispositivos identificar qué clase de información está contenida en el mensaje que ha recibido. La siguiente lista proporciona algunos ejemplos de tipos de mensajes que pueden codificarse en un mensaje de NDEF:

URI (dirección web, dirección de correo electrónico)

Texto simple

Póster inteligente = texto + URI

Parámetros de Bluetooth y Wi-Fi

Tarjeta de empresa (tarjeta vCard)

Firma

Una vez que se ha recibido un mensaje de NDEF, un sistema de envío de contenido reenvía el contenido del mensaje a una aplicación que se ha registrado para recibir estos mensajes.

De esta manera, diferentes aplicaciones pueden registrarse para diferentes tipos de mensajes y el sistema de envío reenvía automáticamente el mensaje a la aplicación que puede gestionar el tipo de mensaje particular. Cuando varias aplicaciones se registran para el mismo tipo de mensaje, habitualmente se presenta un cuadro de diálogo al usuario para elegir qué aplicación debe recibir el mensaje. Por ejemplo, cuando se ha recibido una dirección web, puede enviarse al navegador web, mientras que un mensaje de NDEF que contiene una vCard activará la aplicación de agenda de direcciones que se ha registrado anteriormente como receptor para esta clase de contenido.

Las aplicaciones en un dispositivo móvil no sólo pueden recibir mensajes de NFC sino también transmitirlos. Por ejemplo, la aplicación de agenda de direcciones puede extenderse para enviar mensajes de NFC, por ejemplo, para enviar una entrada de agenda de direcciones al siguiente dispositivo habilitado para NFC que entra dentro del alcance.

Realizaciones de la presente invención añaden o actualizan la capa entre las capas físicas (es decir, la interfaz 120 de comunicación de NFC) y la capa de aplicación mediante un módulo de enrutador que intercepta todos los mensajes recibidos a partir de la interfaz de NFC. La función del módulo de enrutador es doble: la primera función es enrutar los mensajes a la aplicación correcta, y la segunda función es avisar al usuario de tal operación. Este módulo de enrutador comprende una tabla en la que, para cada tipo de mensaje, puede indicarse al menos una aplicación. Cuando se instala una aplicación en el dispositivo principal, esta tabla se actualiza con el identificador de aplicación y el tipo de mensajes gestionados por esta aplicación. Como consecuencia, para un tipo de mensaje, es posible tener varios identificadores de aplicación.

Durante el proceso de inicialización del módulo de enrutador, el usuario puede modificar la petición y seleccionar un icono particular por aplicación.

Tipo	S_ID	Aplicación	Icono
URI	ID_m	App1	Imag_1.gif
	ID_n	App2	Imag_2.gif
vCard	ID_p	App3	Imag_3.gif
Texto		App4	Imag_4.gif
Firma			

Esta tabla ilustra la configuración de la gestión de los diferentes tipos de mensajes. Además del tipo de mensaje, las capas físicas de la interfaz de NFC pueden obtener una identificación de servicio S_ID a partir del segundo dispositivo D2. Esta identificación ayudará a definir qué aplicación debe conectarse a los mensajes recibidos. Después de la instalación de una aplicación, se notifica al módulo de enrutador y se informa acerca de qué tipo de mensaje se gestiona por esta aplicación. En caso de que una aplicación App1 esté usando datos del tipo URI, la tabla contendrá la App1 en la columna de la posible aplicación. El usuario puede añadir un icono particular (Imag_1.gif), seleccionado del icono propuesto por la aplicación o de las imágenes almacenadas en el dispositivo principal.

En este caso específico, otra aplicación App2 también está usando datos de tipo URI y también se indica en la tabla. Esta aplicación App2 está asociada con otro icono Imag_2.gif.

Según la invención, el enlace entre el tipo de mensaje y la aplicación se limita adicionalmente a una identificación de servicio. En caso en el que se recibe el tipo de mensaje y esta tabla contiene una identificación de servicio, el enlace entre la interfaz de NFC y la aplicación se limita a que el segundo dispositivo coincida con la identificación de servicio almacenada en la tabla. Entonces es posible, para el mismo tipo de mensaje, seleccionar diferentes aplicaciones entre las aplicaciones que pueden tratar con este tipo de mensajes. La identificación de servicio de la identificación de segundo dispositivo puede ser una identificación genérica que describe un servicio particular. Por ejemplo, para el pago con tarjeta de NFC, el dispositivo principal puede desempeñar el papel de una tarjeta bancaria y usarse para tales transacciones. La identificación de servicio de un punto de venta (segundo dispositivo) puede ser la identificación del servicio MasterCard. Para que todos los terminales proporcionen la misma identificación y la misma se almacene en la tabla para conectar el mensaje introducido con la aplicación de banco almacenada en el dispositivo principal. Otro ejemplo es el código QR. El tipo de mensaje es “imagen” y la identificación del servicio es “código QR”. El módulo de enrutador, gracias a esta información, puede enlazar los mensajes introducidos con la aplicación que almacena el código QR.

En esta tabla, hay tres casos. En el primer caso (la primera fila), dos (o más) aplicaciones están dispuestas a usar los datos de un determinado tipo. El ID de servicio se utiliza para seleccionar la aplicación correcta. El segundo caso (la segunda y tercera filas de la tabla) es una coincidencia de uno a uno, una aplicación para un tipo de

mensaje. El último caso (la cuarta fila de la tabla) es la ausencia de aplicación que gestiona este tipo de mensaje. La figura 1 ilustra el caso cuando un segundo dispositivo D2 está en contacto cercano con un primer dispositivo D1 y se inicia la comunicación de NFC. Las capas físicas del primer dispositivo D1 gestionan el protocolo de NFC y, como resultado, se pasa un mensaje que tiene un tipo de mensaje y una identificación de servicio al módulo de enrutador. Este último determina, basándose en la tabla, qué aplicación está asociada con el tipo de mensaje.

El módulo de enrutador avisa al usuario en una zona de notificación NZ usando el icono asociado con la aplicación seleccionada. En un caso simple, se visualiza un icono y el módulo de enrutador interrumpe la transferencia del mensaje hasta que el usuario ha dado acuse de recibo del lanzamiento de la aplicación. En la figura 1, se ilustra un caso con el signo de Euro, lo que significa que está implicada una transacción financiera. El usuario tiene la opción de conceder acceso a la aplicación relacionada con la transacción financiera o denegarlo. Una vez concedido, se pasa el mensaje a la aplicación seleccionada y puede tener lugar la transacción financiera.

Esto también es una protección ya que un mensaje procedente de una interfaz de NFC no se procesa automáticamente sin la aprobación del usuario.

En el caso en el que dos (o más) aplicaciones están dispuestas a usar un tipo de mensaje y la identificación de servicio está vacía en la tabla, se visualizará el icono de las dos aplicaciones en el dispositivo 140 de salida (por ejemplo, una pantalla de teléfono inteligente) y el usuario puede elegir uno de ellos o denegar cualquier transacción a través del dispositivo 150 de entrada (que puede combinarse, por ejemplo, con el dispositivo de salida en forma de una pantalla táctil). Entonces se actualiza la identificación de servicio en la tabla de modo que futuros mensajes de este tipo de servicio estén asociados con esta aplicación.

En el caso en el que no se hace referencia a ninguna aplicación con un tipo de mensaje particular (por ejemplo, el tipo de mensaje de firma en la tabla anterior), el dispositivo principal puede pedir la acción del usuario para vincular este tipo de mensaje y la identificación de servicio con una aplicación ya instalada. Cuando el usuario realiza una selección, se actualiza la tabla y la próxima vez que se reciba el mismo tipo de mensaje/identificación de servicio, se propondrá la aplicación seleccionada.

Alternativamente, se puede enviar una petición a un servidor que propone aplicaciones compatibles con este tipo de mensaje. La petición contiene el tipo de mensaje y el servidor puede indicar las aplicaciones compatibles con el tipo de mensaje y enviar esta lista al primer dispositivo.

El módulo de enrutador, que recibe esta lista, puede comprobar si una de las aplicaciones ya instaladas es compatible con este tipo de mensaje. En caso positivo, el módulo de enrutador avisa al usuario y pide la aprobación para asociar y usar el mensaje recibido por la interfaz de NFC con esta aplicación. En caso negativo, el módulo de enrutador visualiza la lista para proponer al usuario que descargue e instale la aplicación que puede gestionar el tipo de mensaje no soportado por las aplicaciones instaladas en el dispositivo principal.

En el caso en el que el usuario acepta una de las aplicaciones, esta última se descarga en el dispositivo principal y se instala. Además, se invita al usuario a añadir un icono para ilustrar la aplicación recién instalada. La tabla se actualiza en consecuencia.

REIVINDICACIONES

1. Un método para seleccionar una aplicación en un primer dispositivo (D1, 100) que tiene una interfaz (120) de NFC y que comprende una pluralidad de aplicaciones instaladas usando la interfaz (120) de NFC, comprendiendo dicho método las etapas de:

detectar, a través de la interfaz (120) de NFC del primer dispositivo (D1, 100), un segundo dispositivo (D2) que tiene una segunda interfaz de NFC;
obtener, a partir del segundo dispositivo,
a través de la interfaz (120) de NFC un mensaje que comprende un tipo de mensaje y una identificación de servicio;
interceptar, por un módulo de enrutador que funciona entre la interfaz (120) de comunicación de NFC y una capa de aplicación del primer dispositivo (D1, 100), todos los mensajes recibidos a partir de la interfaz (120) de NFC, gestionándose los mensajes mediante una tabla que gestiona el tipo de mensaje y la identificación de servicio para determinar qué aplicación se gestiona por qué tipo de mensaje; en caso de que el tipo de mensaje ya esté asociado con una única aplicación, seleccionar dicha única aplicación, de lo contrario seleccionar la aplicación entre la pluralidad de aplicaciones instaladas que coincidan con el tipo de mensaje y la identificación de servicio, si existe una coincidencia de este tipo en la tabla;
pedir a un usuario del primer dispositivo (D1, 100) que acepte una comunicación entre el segundo dispositivo (D2) y la aplicación seleccionada; y
si el usuario acepta la comunicación, establecer la comunicación entre la aplicación seleccionada y el segundo dispositivo (D2) a través de la interfaz (120) de NFC.

2. El método según la reivindicación 1, en donde si la tabla no contiene una identificación de servicio para el tipo de mensaje recibido mientras que el tipo de mensaje está asociado con más de una aplicación en la tabla, el módulo de enrutador presenta al usuario un icono que representa cada aplicación que coincide con dicho tipo de mensaje y actualiza la tabla registrando la aplicación elegida por el usuario.

3. El método según la reivindicación 1 o 2, en donde, cuando se instala una aplicación en el primer dispositivo (D1, 100), el módulo de enrutador actualiza la tabla con la aplicación y el tipo de mensaje gestionado por la aplicación.

4. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde, en caso de que ninguna aplicación coincida con el tipo de mensaje, el método comprende además las etapas de:

enviar, por el primer dispositivo (D1, 100), a un servidor, una petición que contiene el tipo de mensaje;
determinar, por el servidor, una lista de aplicaciones que coinciden con el tipo de mensaje;
enviar la lista al primer dispositivo (D1, 100),
determinar, por el primer dispositivo (D1, 100), si una aplicación instalada está indicada en la lista y,
si es así, pedir al usuario que acepte una comunicación entre el segundo dispositivo (D2) y la aplicación instalada.

5. El método según la reivindicación 4, que comprende además la etapa de, si no está instalada ninguna de las aplicaciones indicadas en la lista, pedir al usuario que descargue e instale una de las aplicaciones indicadas.

6. Módulo de enrutador ubicado en un primer dispositivo (D1, 100) que tiene una interfaz (120) de NFC y que comprende una pluralidad de aplicaciones instaladas usando la interfaz (120) de NFC, estando dicho módulo de enrutador colocado entre la interfaz (120) de comunicación de NFC y una capa de aplicación, y estando configurado para interceptar cualquier mensaje recibido a partir de la interfaz (120) de NFC, comprendiendo dicho mensaje un tipo de mensaje y una identificación de servicio, comprendiendo dicho módulo de enrutador además una tabla que gestiona el tipo de mensaje y la identificación del servicio para determinar qué aplicación se gestiona por qué tipo de mensaje;
comprendiendo dicho módulo de enrutador medios para:

en caso de que el tipo de mensaje ya esté asociado con una única aplicación, seleccionar dicha única aplicación, de lo contrario seleccionar la aplicación entre la pluralidad de aplicaciones instaladas que coincidan con el tipo de mensaje y la identificación de servicio, si existe una coincidencia de este tipo en la tabla,
pedir a un usuario del primer dispositivo (D1, 100) que acepte una comunicación entre un segundo dispositivo (D2) que tiene una segunda interfaz de NFC y la aplicación seleccionada, y
en caso de respuesta positiva, establecer la comunicación entre la aplicación seleccionada y el segundo dispositivo (D2) a través de la interfaz (120) de NFC.

7. Módulo de enrutador según la reivindicación 6, que comprende además medios para:

presentar al usuario un icono que representa cada aplicación en caso de que la tabla contenga, para un tipo de mensaje, más de una aplicación, y
actualizar la tabla registrando la aplicación elegida por el usuario.

8. Un dispositivo (D1, 100) principal que comprende:

un procesador (110); una interfaz (120) de NFC conectada al procesador (110); una memoria (160) conectada al procesador (110) para almacenar una pluralidad de aplicaciones instaladas usando la interfaz (120) de NFC;
un dispositivo (150) de entrada conectado al procesador (110); y un dispositivo (140) de salida conectado al procesador (110); en donde el procesador (110) está configurado para ejecutar un sistema operativo que gestiona interacciones con la interfaz (120) de NFC;
estando dicho dispositivo (D1, 100) principal caracterizado porque comprende:

un módulo de enrutador que funciona entre la interfaz (120) de comunicación de NFC y una capa de aplicación, y que está configurado para interceptar cualquier mensaje recibido a partir de la interfaz (120) de NFC, incluyendo el mensaje de NFC un tipo de mensaje y una identificación de servicio; comprendiendo dicho módulo de enrutador además una tabla que gestiona el tipo de mensaje y la identificación de servicio para determinar qué aplicación se gestiona por qué tipo de mensaje;
comprendiendo además dicho enrutador medios para:

en caso de que el tipo de mensaje ya esté asociado con una única aplicación, seleccionar dicha única aplicación, de lo contrario usar la tabla para seleccionar la aplicación instalada que coincide con el tipo de mensaje y la identificación de servicio del mensaje de NFC, si existe una coincidencia de este tipo en la tabla;
pedir a un usuario del dispositivo (D1, 100) principal que acepte una comunicación entre un segundo dispositivo (D2) que tiene una segunda interfaz de NFC y la aplicación seleccionada; y
si el usuario acepta la comunicación, establecer la comunicación entre la aplicación seleccionada y el segundo dispositivo (D2) a través de la interfaz (120) de NFC proporcionando el mensaje de NFC a la aplicación seleccionada.

9. El dispositivo principal según la reivindicación 8, en donde el módulo de enrutador comprende además medios para:

presentar al usuario un icono que representa cada aplicación en caso de que la tabla contenga, para un tipo de mensaje, más de una aplicación, y
actualizar la tabla registrando la aplicación elegida por el usuario.

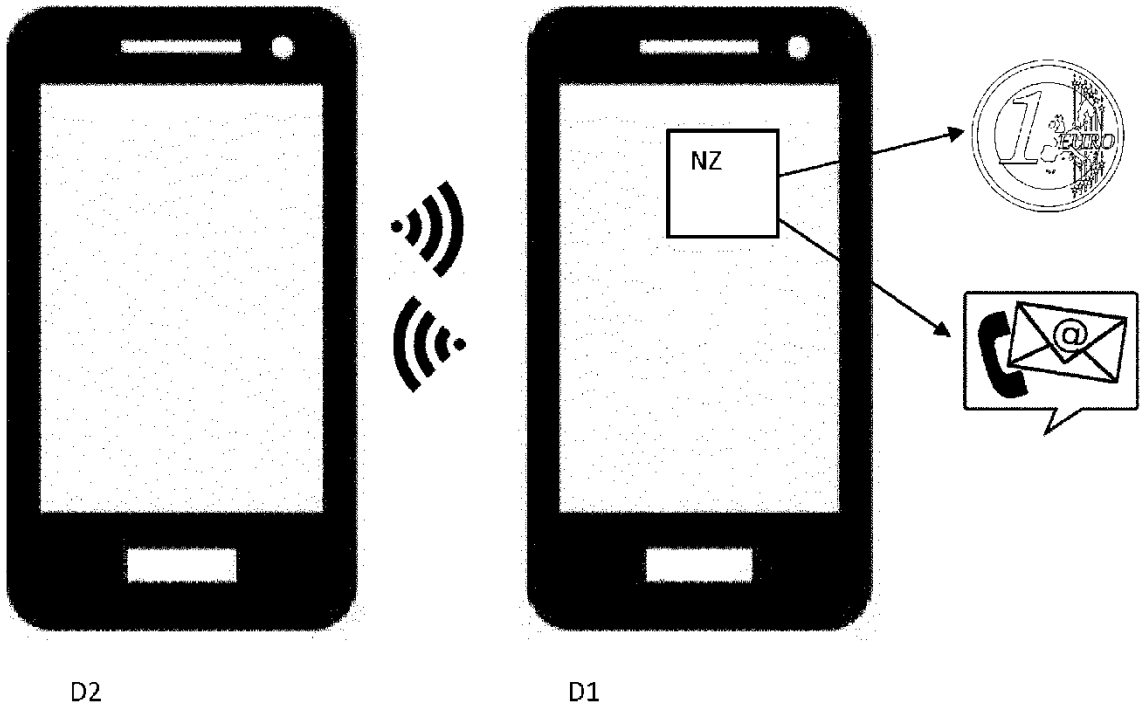

NZ
D2
D1

Fig. 1

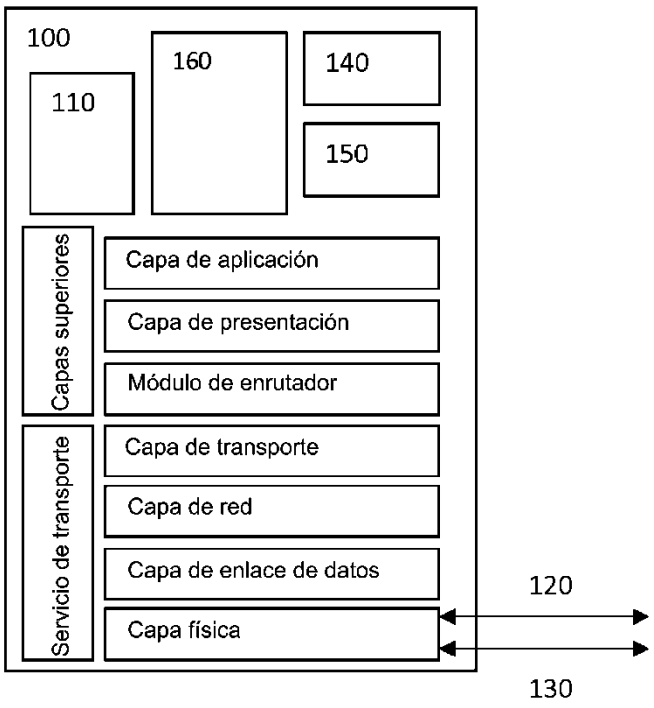

100
110
160
140
150
Capas superiores
Capa de aplicación
Capa de presentación
Módulo de enrutador
Servicio de transporte
Capa de transporte
Capa de red
Capa de enlace de datos
Capa física
120
130

Fig. 2