

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 12-49623- -4	FECHA: 2013-07-11 14:00:59
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 5
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Asunto: Radicación: 12-49623- -4
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 11933
 Folios: 5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/KR2012/001543				
Fecha de Presentación Internacional	29/02/2012				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 12-049623-00000-0000	23/Marzo/2012
Reivindicaciones:	Rad. N° 12-049623-00000-0000	23/Marzo/2012
Dibujos:	Rad. N° 12-049623-00000-0000	23/Marzo/2012
Prioridad:	KR 10-2011-0095512	22/Septiembre/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la

tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 19.

Título de la solicitud: “Decodificador (Set-top Box) y método operativo para suministrar servicio inteligente y de televisión usando un reproductor de medios por defecto (en ausencia de otra opción) incluido en un sistema operativo único” (Ver página 1 del radicado N° 12-049623-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en reproducir una señal de televisión digital con la aplicación adecuada a la información recibida en dicha señal.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método y sistema donde se identifica la información recibida por medio de un campo de identificación y en base a esta identificación se selecciona la aplicación de reproducción adecuada.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): H04L 12/22.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 15 a 19 no están caracterizadas por sus características esenciales sino por resultados a alcanzar definidos por los términos: “...para darle instrucciones a un computador de desarrollar el método de la reivindicación 1...”, “...para recibir, por medio de un reproductor del medio por defecto incluido en el sistema operativo único, una solicitud de reproducción de datos del medio objetivo desde una aplicación, y para determinar un tipo de ID de los datos del medio objetivo, donde el procesador selecciona un reproductor entre un reproductor (video sobredemanda) VOD y un reproductor DTV diferente al reproductor del medio por defecto con base en el tipo de ID de los datos del medio objetivo, y reproduce los datos del medio objetivo utilizando el reproductor seleccionado...”, “...donde el procesador selecciona un reproductor entre el reproductor DTV, el reproductor VOD y un reproductor Stagefright, con base en el tipo de ID de los datos del medio objetivo...”, “...el resultado de la reproducción se suministra al canal (stack) DTV usando un binder driver incluido en un núcleo del sistema operativo único cuando los procesadores reproducen los datos del medio objetivo usando el reproductor DTV...” y “...donde el procesador usa una capa de abstracción de hardware DTV (HAL, por sus siglas en inglés hardware abstraction layer) para la comunicación entre una función de servicio DTV y una función de servicio de seguridad incluida en el canal (stack) DTV...”. Es así que estas reivindicaciones no se pueden aceptar, porque la invención no queda definida por el resultado a alcanzar, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a esos resultados. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de esos efectos.

La reivindicación 15 no es clara porque presenta un programa como características esenciales del aparato. Los programas al no ser tangibles no pueden hacer parte de las características estructurales de un aparato y por lo tanto, un aparato no puede caracterizarse por tener programas.

La reivindicación 18 no es clara porque presenta un canal (*stack*) DTV como características esenciales del aparato. Los canales (*stack*) DTV al no ser tangibles no pueden hacer parte de las características estructurales de un aparato y por lo tanto, un aparato no puede caracterizarse por tener canales (*stack*) DTV.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: septiembre 22 de 2011 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 2007/022109	"Network and local content access system and method"	22/Febrero/2007
D2	CO 12-46164	"Decodificador inteligente y método operativo para servicio inteligente y servicio de televisión digital utilizando un sistema operativo único"	16/Marzo/2012*
D3	US 2009/254926	"Registering network applications with an API framework"	08/Octubre/2009

* Fecha de publicación nacional.

El documento D1¹ divulga un identificador de contenido que permite al usuario seleccionar contenido almacenado en la red o localmente para solucionar los problemas de búsqueda y selección en sistema con acceso a extensas bibliotecas de contenido (Resumen).

El documento D2 divulga un aparato que suministra un servicio inteligente y un servicio de televisión digital utilizando un sistema operativo único (Fl. 8, Resumen).

El documento D3² divulga un método para registrar aplicaciones de red con una interfaz de programación de aplicación (Resumen).

Se le recuerda al solicitante que la Superintendencia de Industria y Comercio acepta la prioridad reivindicada en la presente solicitud en virtud del artículo 9 de la Decisión 486, sin desconocer el artículo 16, que establece o delimita lo que comprende el estado de la técnica.

El artículo 16 de la Decisión 486 señala lo siguiente:

"Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se

¹ http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=WO2012102568&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC

² http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US2009254926&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC

publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40”.

En aplicación de la norma anterior, se ha tomado como anterioridad que afecta la patentabilidad de la invención en estudio, el documento CO 11-046164 (en adelante llamado D2), pues corresponde a una solicitud nacional cuya fecha de prioridad es el 27 de enero de 2011 con publicación del 31 de agosto de 2012.

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Es importante mencionar que el siguiente análisis de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones del numeral 4 de la presente comunicación.

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 15 consiste en “*Un medio legible por computador, no transitorio...*” (Ver página 33 del radicado N° 12-049623-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2	D3
Un medio legible por computador, no transitorio.	Medios legibles por computador, no transitorios (Fl. 21, líneas 3 a6).	Módulos de programa almacenados en memoria (Párr. 17).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 15 habían sido divulgadas previamente en los documentos D2 y D3, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 16 consiste en “*Un aparato para reproducir datos del medio en un sistema operativo único que soporte un servicio inteligente y un servicio de televisión digital (DTV)...*” (Ver página 33 del radicado N° 12-049623-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2	D3
Una memoria.	Una memoria (Fl. 21, líneas 20 y 21).	Memoria del sistema (Párr. 14).
Un procesador.	Un procesador (Fl. 21, líneas 20 y 21).	Unidad central de procesamiento (Párr. 14).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 16 habían sido divulgadas previamente en los documentos D2 y D3, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 17 a 19 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle novedad al aparato de la reivindicación 16, puesto que estas se encuentran redactadas en términos de usos y/o resultados.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un método de reproducir datos del medio en un sistema operativo único que soporta un servicio inteligente y un servicio de televisión*

digital (DTV)..." (Ver página 30 del radicado N° 12-049623-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Cargar en memoria el sistema operativo único que soporta el servicio inteligente y el servicio DTV.	No menciona.
Recibir, por medio de un reproductor del medio por defecto (en ausencia de otras alternativas) incluido en el sistema operativo único desde una aplicación, una solicitud de reproducción de datos del medio objetivo.	Selección de un contenido por el usuario (Párrs. 15, 27 y 28).
Determinar, por medio del reproductor del medio por defecto, un tipo de identificador (ID) de los datos del medio objetivo.	Se determina un ID para el contenido (Párr. 15).
Seleccionar, por medio del reproductor del medio por defecto con base en el tipo de ID de de los datos del medio objetivo, un reproductor entre un reproductor de video sobre demanda (VOD, por sus siglas en inglés, <i>Video On Demand</i>) y un reproductor de DTV diferente al reproductor del medios por defecto, y reproduciendo los datos del medio objetivo con el reproductor seleccionado.	Respuesta a la selección de contenido que incluye, sintonización de un evento de difusión (DTV se considera un evento de difusión) y reproducción de video por demanda (Párr. 66; Fig. 10, elementos 1003 y 1007) dependiendo del tipo de contenido definido por el ID (Párr. 15).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un identificador de contenido que permite al usuario seleccionar contenido almacenado en la red o localmente para solucionar los problemas de búsqueda y selección en sistema con acceso a extensas bibliotecas de contenido (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D1 consiste en el uso de un sistema operativo.

El efecto que logra el incluir el uso de un sistema operativo es que permite la portabilidad de las aplicaciones.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "¿cómo modificar el método conocido en D1 para permitir la portabilidad de las aplicaciones?".

Sin embargo, el uso de un sistema operativo, hace parte del conocimiento de la persona del oficio medianamente versada en la materia³.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el uso de un sistema operativo en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Identificador de contenido que incluye un identificador de recursos uniforme (Párr. 23).
- Reivindicación 3: Sintonización de un evento de difusión (DTV se considera un evento de difusión) y reproducción de video por demanda (Párr. 66; Fig. 10, elementos 1003 y 1007).

Igualmente, el conocimiento de la persona del oficio medianamente versada en la

3 "Professional Android™ Application Development", Reto Meier, ISBN: 978-0-470-34471-2, 2009 (Pág. 1) (http://androidteam.googlecode.com/files/professional_android_application_development.pdf).

materia incluye el uso mecanismos de comunicación entre procesos (IPC), una capa de abstracción de hardware y análisis sintáctico XML⁴.

Las reivindicaciones dependientes 2, 3, 5, 7 y 8 no mencionan alguna característica que le dé nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, por lo cual, se considera que no tienen nivel inventivo.

7. Conclusión

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud están afectados por las objeciones del numeral 4 y así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 2007/022109	1, 2, 3, 5, 7 y 8	Nivel Inventivo
D2	CO 12-46164	15 a 19	Novedad/Nivel Inventivo
D3	US 2009/254926	15 a 19	Novedad/Nivel Inventivo

⁴ "Professional Android™ Application Development", Reto Meier, ISBN: 978-0-470-34471-2, 2009 (Págs. 153, 143 y 356) (http://androidteam.googlecode.com/files/professional_android_application_development.pdf).

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



MARIA DEL SOCORRO PIMIENTA CORBACHO
Directora de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-07-16

Elaboró: Francisco Javier Gonzalez Paez
Revisó: Angelica Maria Ramirez

RESUMEN

Se puede suministrar un decodificador inteligente (STB) que suministra un servicio inteligente y un servicio de televisión digital (DTV) en un sistema operativo único. El STB puede cargar aplicaciones diseñadas con base con una interfaz de programación de aplicaciones (API) de un marco que corresponde al sistema operativo, puede cargar un núcleo DTV que incluye una función de servicio DTV y una función de servicio de seguridad, y puede permitir la comunicación entre al menos una de las aplicaciones y el núcleo DTV cuando al menos una de las aplicaciones utiliza una unidad ligadora incluida en un núcleo del sistema operativo con el fin de acceder a la función de servicio DTV incluida en el núcleo DTV.

**DECODIFICADOR INTELIGENTE Y MÉTODO OPERATIVO PARA SERVICIO
INTELIGENTE Y SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL UTILIZANDO UN
SISTEMA OPERATIVO ÚNICO.**

[CAMPO TÉCNICO]

La presente invención se relaciona con un decodificador inteligente (STB) y un método operativo del mismo, y más particularmente, con un método para suministrar un servicio inteligente y un servicio de televisión digital (DTV).

[Técnica Anterior]

Un decodificador (STB) es un dispositivo que recibe una señal desde un lado externo por vía de un cable Ethernet, una antena receptora para una onda satelital o una onda terrestre, un cable coaxial, una línea telefónica, una antena VHF/UHF, y similares, y adecuadamente convierte la señal recibida con el fin de desplegar los contenidos correspondientes en un televisor (TV) a través de una conexión con el TV. Aquí, el STB puede estar incluido en el TV o puede ser un dispositivo separado.

Un servicio de TV digital (DTV) puede ser un servicio que suministre a los usuarios contenidos de difusión que tengan alta definición y alta calidad de audio, utilizando una señal de difusión comprimida en forma digital. Un servicio inteligente puede ser un servicio que posibilite descargar variadas aplicaciones de un mercado de aplicación y ejecutar las aplicaciones descargadas.

Recientemente, el servicio inteligente puede ser suministrado a través de teléfonos inteligentes, computadoras personales tipo tableta (PC), y similares, en varias formas, y el servicio inteligente también se puede suministrar por vía de TV. En este ejemplo, se puede requerir la tecnología que controla un servicio inteligente y un servicio de TV suministrado por vía del TV utilizando un sistema operativo único.

La mayoría de las aplicaciones java para las TV interactivas se pueden implementar con base en la plataforma y aplicación de cable abierto (OCAP), la aplicación común avanzada (ACAP), la plataforma anfitriona multimedia (MHP), y el MHP globalmente ejecutable (GEM). Sin embargo, se puede requerir un conocimiento básico para un servicio digital con el fin de implementar las aplicaciones java para los TV interactivos en un ambiente que incluya un gran número de interfaz de programación de aplicaciones (API). Por lo tanto, la mayoría de las aplicaciones java para los TV interactivos no ha sido utilizadas

comúnmente. De manera convencional, el número de aplicaciones basadas en plataforma Android se ha incrementado dramáticamente, y el conocimiento de la plataforma Android puede ser fácilmente obtenible.

De acuerdo con esto, se han hecho muchos intentos para suministrar un dispositivo terminal de difusión digital basado en una plataforma Android.

[Descripción]

[Solución Técnica]

Un aspecto de la presente invención suministra un método y aparato que puede suministrar servicio de televisión digital (DTV) y un servicio inteligente que utiliza un dispositivo único.

Otro aspecto de la presente invención también suministra un método y aparato que puede posibilitar a un desarrollador desarrollar fácilmente una aplicación de TV simplemente utilizando interfaz de programación de aplicaciones (API) contenidas, por adelantado, en una plataforma abierta, por ejemplo, una plataforma Android.

Aún otro aspecto de la presente invención también suministra un método y aparato que puede ser fácilmente realizado sin conocimiento asociado con los estándares de TV interactiva, por ejemplo, una plataforma de aplicación de cable abierto (OCAP), la plataforma huésped multi media (MHP) y similares.

Aún otro aspecto de la presente invención también suministra un método y aparato que puede posibilitar un catalogo de TV y una plataforma Android para que sea independiente una de la otra, con el fin de soportar una actualización rápida de una plataforma.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se suministra un método para operar un decodificador inteligente (STB) que suministra un servicio inteligente y un servicio de TV que utiliza un sistema operativo único, el método incluye manejar un sistema operativo que incluye al menos una pluralidad de bibliotecas y un núcleo que incluye una unidad ligadora y unidades para una pluralidad de dispositivos de hardware, que se cargan en el sistema operativo, aplicaciones diseñadas con base en interfaz de programación de aplicaciones (API) de un marco que corresponde al sistema operativo, que carga en el sistema operativo, un catalogo DTV cuando al menos una de las aplicaciones utiliza una

unidad ligadora incluida en el núcleo del sistema operativo para acceder a la función de servicio DTV incluida en el núcleo DTV.

El sistema operativo puede corresponder a un sistema operativo Android.

El permiso puede incluir capsular datos transmitidos recibidos en una clase de paquete.

El método puede incluir además utilizar una capa de abstracción de hardware DTV (DTV HAL) para comunicación entre la función del servicio DTV y la función del servicio de seguridad incluido en el núcleo DTV.

La unidad ligadora puede efectuar un mecanismo de comunicación inter proceso (IPC).

El método puede además incluir acceder a un mercado de aplicación a través de una red, y bajar al menos una aplicación del mercado de aplicación con base en la selección de un usuario.

El DTV HAL puede permitir la comunicación entre la función del servicio DTV y la función del servicio de seguridad utilizando una biblioteca para dispositivos no hardware, y una biblioteca para el núcleo DTV.

La biblioteca para los dispositivos de hardware puede procesar un acceso a los dispositivos de hardware incluidos en el STB inteligente, la biblioteca para dispositivos no hardware se puede distinguir de la biblioteca por los dispositivos de hardware, y puede incluir módulos asociados con el DTV HAL, y la biblioteca para el núcleo DTV puede incluir módulos que soportan el servicio DTV.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se suministra un método de una modalidad de una plataforma que suministra un servicio inteligente y un servicio DTV que utiliza un sistema operativo único, el método incluye disponer, en una primera capa, el sistema operativo que incluye al menos una pluralidad de bibliotecas y un núcleo que incluye una unidad ligadora y unidades para una pluralidad de dispositivo de hardware, disponer, en una segunda capa que es una capa superior de la primera capa, aplicaciones diseñadas con base en un API de un marco que corresponde al sistema operativo, disponer, en una tercera capa que es una capa superior de la primera capa y es una capa equivalente a la segunda capa, un núcleo DTV que incluye una función de servicio

DTV y una función de servicio de seguridad. Aquí, la comunicación entre al menos una de las aplicaciones y un núcleo DTV se puede efectuar cuando al menos una de las aplicaciones utiliza una unidad ligadora incluida en el núcleo del sistema operativo con el fin de acceder a la función de servicio DTV incluida en el núcleo DTV.

De acuerdo con aún otro aspecto de la presente invención, se suministra un STB inteligente, que incluye una memoria, un procesador, una pluralidad y dispositivos de hardware, suministra un servicio inteligente y un servicio DTV en un sistema operativo único, el STB inteligente incluye el procesador para manejar un sistema operativo que incluye al menos una pluralidad de bibliotecas y un núcleo que incluye una unidad ligadora y unidades para la pluralidad de dispositivos de hardware, y la memoria para cargar, en el sistema operativo, aplicaciones diseñadas con base en una API o en un marco que corresponde al sistema operativo, y un núcleo DTV que incluye una función de servicio DTV y una función de servicio de seguridad, y el procesador puede permitir la comunicación entre al menos una de las aplicaciones y el núcleo DTV cuando al menos una de las aplicaciones utiliza una unidad ligadora incluida en el núcleo del sistema operativo para acceder a la función de servicio DTV incluida en el núcleo DTV.

La memoria puede almacenar bibliotecas del DTV HAL en un sitio referido por un marco que corresponde al sistema operativo.

Aspectos, características, y/o ventajas adicionales de la invención se describirán en parte en la descripción que sigue, y en parte, serán evidentes de la descripción o se pueden aprender por la práctica de la invención.

[Descripción de los Dibujos]

Estos y/o otros aspectos, características, y ventajas de la invención serán evidentes y más fácilmente apreciados de la siguiente descripción, de las modalidades, tomadas en conjunto con los dibujos que la acompañan entre los cuales:

La FIG. 1 es un diagrama que ilustra una configuración de un decodificador inteligente (STB) que suministra servicio de televisión digital (DTV) junto con un servicio inteligente de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

La FIG. 2 es un diagrama de bloque que ilustra un STB inteligente de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

La FIG. 3 es un diagrama que ilustra una configuración de un sistema que incluye un sistema operativo bien conocido como Android;

La FIG. 4 es un diagrama que ilustra una arquitectura de una capa de abstracción de hardware DTV Android (DTV HAL) de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método para suministrar tanto un servicio DTV como un servicio inteligente de acuerdo con una modalidad de la presente invención; y

La FIG. 6 es un diagrama de bloque que ilustra un STB inteligente de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

[Modo para la Invención]

Se hace ahora referencia en detalle a las modalidades de la presente invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos que la acompañan, en donde numerales de referencias similares se refieren a elementos similares en todo el documento. Las modalidades se describen adelante para explicar la presente invención a referirse en las figuras.

Un servicio de televisión digital (DTV) puede ser un servicio que suministre contenidos de difusión que tengan alta definición y alta calidad de audio utilizando una señal de difusión comprimida en una forma digital, que es diferente de un servicio análogo convencional. El servicio DTV puede suministrar una mayor cantidad de información utilizando señales digitales, cuando se compara con el servicio análogo y así, puede suministrar servicio de datos. De acuerdo con el servicio DTV, a los usuarios se les puede suministrar un servicio de guía de programa electrónico (EPG) que le informa a los usuarios con tiempo de difusión de un programa de DTV, la información asociada con los miembros del reparto, y similares, y un servicio de video por demanda (VOD) que le posibilita a los usuarios seleccionar y ver un programa deseado en el momento deseado. Para suministrar el servicio DTV, se puede requerir un decodificador (STB) que restablezca la señal de difusión comprimida en una forma digital a una imagen original y a una señal de audio original.

Un servicio inteligente puede ser un servicio que posibilita bajar una variedad de aplicaciones de un mercado de aplicación, por ejemplo, la tienda App,

el Mercado de Android, el Mundo de Aplicación de Blackberry y similares, que posibilitan ejecutar las aplicaciones descargadas. Las aplicaciones se pueden referir a varios programas ejecutados con base en un sistema operativo. Ejemplos de la aplicación pueden incluir un navegador de Internet, los mapas de Google, You Tube, objetos gráficos, y similares, y puede haber tipos varios de aplicación. La tienda App es el mercado de aplicación en línea de App del cual se pueden bajar aplicaciones iOS con y/o sin tarifa. El Mercado Android es un mercado de aplicación en línea manejado por Google para aplicaciones Android. Una plataforma para el servicio inteligente puede ser, por ejemplo, una plataforma abierta basada en Android.

Las modalidades de la presente invención pueden suministrar un STB inteligente que es capaz de suministrar un servicio DTV y un servicio inteligente en un sistema operativo único. Esto es, el usuario puede utilizar tanto el servicio DTV como el servicio inteligente en un sistema operativo único utilizando un dispositivo único, por ejemplo, el STB inteligente.

La FIG. 1 ilustra una configuración de un STB inteligente que suministra un servicio DTV junto con un servicio inteligente de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

El STB inteligente puede tener varias configuraciones de hardware y varias configuraciones de software. La FIG. 1 muestra la configuración del STB inteligente que suministra tanto el servicio DTV como el servicio inteligente.

El STB inteligente puede incluir el sistema operativo Android, y puede utilizar varios sistemas operativos. Por ejemplo, se puede incluir un núcleo Linux basado en un sistema operativo Android. El STB inteligente puede incluir una máquina virtual de fuente abierta, una unidad "chipset" un módulo receptor DTV, y un módulo conectado con acceso condicional. El servicio inteligente y el servicio DTV se pueden suministrar con base en una red que corresponde a un sistema operativo, por ejemplo, el bien conocido marco Android.

La FIG. 2 ilustra un STB inteligente de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

En referencia a la FIG. 2 la STB inteligente puede ser operada con base en el sistema operativo Android 210.

El sistema operativo Android 210 de la FIG. 2, dispuesto sobre una primera capa puede incluir bibliotecas del sistema Bionic, de núcleo Linux, y la unidad ligadora para una comunicación interproceso (IPC) 211. Aquí, tanto un servicio DTV como un servicio inteligente se pueden suministrar con base en un sistema operativo Android único 210. En este ejemplo, el sistema operativo Android 210 puede operar con base en varias versiones del núcleo Linux, por ejemplo, el núcleo Linux 2.6.

El núcleo Linux puede operar primero a través de un cargador de arranque cuando el STB inteligente es arrancado, y el sistema operativo Android 210 puede efectuar un proceso "init" que inicializa un sistema después de inicializar un núcleo.

El sistema operativo Android 210 puede incluir Bionic, que es, la biblioteca estándar C (Libc). Bionic es una biblioteca C que es obtenida al corregir un libc basado en distribución de software Berkeley (BSD) para ser adecuada para ambiente móvil, esto es, un ambiente incrustado, y puede soportar servicios especificados para Android. Todos los códigos nativos que operan en el sistema operativo Android 210 se pueden compilar utilizando Bionic.

El sistema operativo Android 210 puede incluir una unidad ligadora que efectúa un mecanismo IPC Android. El mecanismo IPC se puede referir a intercambio de datos entre procesos. El sistema operativo Android 210 puede efectuar la comunicación entre los procesos del sistema operativo Android 210, por ejemplo, reproducción de un video, reproducción de un audio, una cámara, manejo de actividades y similares, utilizando la unidad ligadora. El sistema operativo Android 210 se puede describir con referencia a la FIG.3. El núcleo Linux maneja una pluralidad de dispositivos de hardware, una memoria interna, un procesador, una red, y similares, y las bibliotecas del sistema se pueden configurar para incluir una máquina virtual Dalvik (DVM) y las bibliotecas para ser usadas para utilizar la pluralidad de dispositivos de hardware para reproducir una gráfica, una fotografía en movimiento, y similar.

Un módulo de servicio de seguridad 232 incluido en el núcleo DTV 230, dispuesto en una capa superior de la primera capa, puede controlar un acceso condicional de un usuario, en el sistema operativo Android 210. Por ejemplo, el módulo del servicio de seguridad 232 puede ser una modalidad mediante el "Exchangeable Conditional Access System Secure Micro (XCAS SM).

El módulo del servicio de seguridad 232 para el servicio de seguridad puede incluir un monitor de seguridad, por ejemplo, un monitor con sistema de acceso condicional intercambiable (XCAS), y un cliente de seguridad, por ejemplo, un cliente con sistema de acceso condicional (XCAS). El módulo del servicio de seguridad 232 para el servicio de seguridad puede suministrar una plataforma para ejecutar el cliente de seguridad, por ejemplo, instalar y actualizar el cliente de seguridad, y suministrar una función de seguridad.

El núcleo DTV 230 puede suministrarle al usuario servicio DTV incluido en el núcleo DTV 230 que suministra un servicio DTV, en el sistema operativo Android 210 con base en la calificación del usuario. En particular, el núcleo DTV 230 puede insertar una porción de un STB convencional que suministra un servicio DTV, en una plataforma Android. El núcleo DTV 230 puede suministrar una función de analizar sintácticamente y atrapar una tabla de información con difusión de servicio DTV, una función de conectar datos sobre una "set-top-gate way" (DSG) con especificación de interfaz de servicio por cable (DOCSIS), una función de conectar comunicación interactiva, por ejemplo, un módem por cable o una red de área local (LAN), una función de seguridad por ejemplo, XCAS, una función de actualizar un sistema, y similares. Para soportar las funciones, el bloque del servicio DTV 231 puede incluir un bloque de manejador DTV, un bloque de sistema/OTC, un bloque de manejador de seguridad, un bloque DOCSIS/DSG, un bloque de información de protocolo/servicio de información específica del programa (PSIP/SI), y similares.

Una capa de abstracción de hardware (HAL) 250 puede permitirle al sistema operativo Android 210 comunicarse con el núcleo DTV 230 con base en Android. Aquí, el DTV HAL 250 se puede obtener mediante abstracción de una interfaz de una unidad de dispositivo 212. Un ejemplo de una unidad de dispositivo 212 puede incluir una unidad de dispositivo Trident. La configuración del DTV HAL 250 se puede describir con referencia a la FIG. 4.

El marco Android 221 puede incluir una interfaz de programación de aplicación (API) para aplicaciones. El sistema operativo Android 211 puede ejecutar y/o cargar varias aplicaciones 222 y 223 utilizando el marco Android 221.

El usuario puede reproducir, a través de un DTV, una imagen asociada con una aplicación Android que utiliza un marco Android 221 a través de un subconjunto de TV java/interoperabilidad de audio video en el hogar (HAVi)/plataforma de aplicación de cable abierto (OCAP). Esto es, el marco

Android 221 puede suministrar contenidos de difusión DTV al DVM sobre el cual opera la aplicación Android.

El subconjunto TV/HAVi/OCAP es un software intermedio para suministrar el servicio DTV. En particular, un TV java puede ser un marco de software basado en java para suministrar el servicio DTV, y puede ser una interfaz para un desarrollador que desarrolla software que opera en el servicio DTV interactiva y un receptor de difusión digital. El HAVi puede ser un software medio que soporta comunicación de datos y controla dispositivos de sonido e imagen. El OCAP puede ser un software medio para datos de difusión de un huésped interactivo definido por CableLabs. El subconjunto HAVi/TV/OCAP puede incluir unos pocos API de java TV, el HAVi y el OCAP para soportar el servicio DTV y la aplicación Android.

El STB inteligente puede incluir aplicaciones Android 222 y 223 implementadas en el sistema operativo Android 211. Aquí, las aplicaciones Android pueden incluir las aplicaciones básicas 223, por ejemplo, un navegador de Internet, un mapa, y similares, y las aplicaciones 222 descargadas de un mercado de aplicación.

La aplicación 222 puede ser una aplicación fusionada de contenidos de difusión DTV y una aplicación Android. De acuerdo con esto, el usuario puede usar aplicaciones Android variadas junto con los contenidos de difusión DTV asociados con las aplicaciones correspondientes, a través del STB inteligente. El usuario puede ejecutar una aplicación Android mientras que recibe el servicio DTV a través del STB inteligente.

El STB inteligente puede bajar aplicaciones asociadas con el servicio DTV de un mercado a de aplicación que incluye una pluralidad de aplicaciones asociadas con el servicio DTV, con base en la selección del usuario. También, el STB inteligente puede bajar aplicaciones Android variadas que no están asociadas con el servicio DTV.

Una pantalla en el hogar de un DTV Android de STB inteligente puede incluir varios menús, un menú de "Mercado de Aplicación" un menú de "GUIA DE TV", un menú de "VOD" un menú de "ver TV", un menú de "Objeto Gráfico", un menú de "grabador de video personal (PVR)", un menú de "Cambio de Tiempo", un menú de "Configuraciones", y similares.

Por ejemplo, cuando el usuario selecciona el menú de "Mercado de Aplicación", el STB inteligente puede acceder a un mercado de aplicación y puede bajar varias aplicaciones con base en la selección del usuario. Cuando el usuario selecciona una de las aplicaciones almacenadas en el STB inteligente, el STB inteligente puede ejecutar la aplicación correspondiente.

Se ha descrito el método de suministrar el servicio inteligente y el servicio DTV utilizando el sistema operativo Android único 210. El marco Android 221 puede permitir comunicarse con el servicio DTV (bloque) 231 incluido en el núcleo DTV 230, a través de la unidad ligadora que utiliza el mecanismo IPC. Esto es, las modalidades de la presente invención pueden suministrar el servicio DTV y el servicio inteligente en un sistema operativo único, utilizando la unidad ligadora incluida en el sistema operativo 210.

En este ejemplo, los datos intercambiados durante la comunicación entre el marco Android 221 y el servicio DTV (bloque) 231 incluidas en el núcleo DTV 230 se pueden encapsular en una clase para transmisión y la recepción. Además, un manejador de seguridad del servicio DTV (bloque) 231 y un cliente de seguridad del servicio de seguridad (módulo) 232 pueden efectuar la transmisión y recepción de los datos con base en un esquema de comunicación de socket, y el cliente de seguridad puede tener una modalidad para ser compatible con otro CAS. También, el servicio DTV (bloque) 231 y el servicio de seguridad (módulo) 232 pueden ser una modalidad para operar sin importar la especificación del hardware y el tipo de hardware.

La FIG. 3 ilustra una configuración de un sistema que incluye el bien conocido sistema operativo Android.

En referencia a la FIG. 3, el sistema operativo Android se puede configurar para incluir cuatro capas. Un núcleo Linux 310 puede manejar la red además de manejar los dispositivos de hardware, una memoria interna, y los procesos. Una capa de biblioteca 320 con base en C/C++ se puede configurar para incluir Dalvik VM y una biblioteca para una pluralidad de dispositivos de hardware para reproducción de un gráfico, una fotografía en movimiento, y similar. Un marco Android o un marco de aplicación 330 puede suministrar un java API para ser utilizado para generar una aplicación. Una capa de aplicación 340 puede ser la capa más superior en la cual las aplicaciones desarrolladas por los desarrolladores que utilizan un API del marco de aplicación 330 son distribuidas y ejecutadas. Una plataforma Android puede ser una plataforma abierta en la cual

las fuentes de todas las capas están abiertas, y se pueden utilizar principalmente para un teléfono inteligente.

Como se describió en lo anterior, las modalidades de la presente invención pueden suministrar una plataforma única para suministrar el servicio inteligente y el servicio DTV en el sistema operativo Android.

La FIG.4 ilustra una arquitectura de un Android DTV HAL de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

En referencia a la FIG. 4, la arquitectura del Android DTV HAL puede suministrar un núcleo DTV que esté basado en un sistema operativo Android y que incluya un servicio DTV y un servicio de seguridad, y pueda suministrar bibliotecas para la comunicación con el sistema operativo Android, esto es, un libhardware 410, un libhardware 420, y un libhardware para DTV 430. En particular, la arquitectura del Android DTV HAL puede incluir el libhardware 410 que corresponde a una librería para dispositivos de hardware, el no libhardware 420 que corresponde a una biblioteca para dispositivos no hardware, y el libhardware para DTV 430 que corresponde a una biblioteca para el núcleo DTV.

El libhardware 410 se puede utilizar para acceder a un dispositivo de hardware incluido en un STB inteligente de un sistema Android. El libhardware 410 puede incluir un módulo asociado con un gráfico, un sensor, un sistema de posicionamiento global (GPS) una cámara, o similar.

El no libhardware 420 puede incluir un módulo asociado con el Android DTV HAL entre los módulos que son ejecutados del libhardware 410. Por ejemplo, el no libhardware 420 puede incluir marcos multimedia, tales como, un marco de letra de garantía electrónica (EGL) el marco OpenMAX (OMX), y el marco stagefright. En particular, el EGL puede ser una interfaz de plataforma nativa, y puede definir una función de capa de interfaz de goma entre un sistema de plataforma predeterminado y un OpenGL es API. El marco OMX puede ser una interfaz de medios API estándar del Khronos Group, y un marco stagefright puede ser un marco de medios creado por Google.

El libhardware para DTV 430 puede incluir módulos agregados al servicio DTVA, que excluye el módulo incluido en el libhardware 410. El libhardware para DTV 430 puede suministrar funciones variadas por ejemplo, sintonizando un DTV, haciendo canaleo en un DTV, y similares, con base en cada módulo incluido en el

libhardware para DTV 430. Cada módulo incluido en el libhardware para DTV 430 de la FIG. 4 pueden existir en una forma de una biblioteca, y las bibliotecas de un DTV HAL se pueden almacenar en un sitio referido por un marco Android con el fin de reutilizar las librerías usadas por el núcleo DTV. De acuerdo con esto, el servicio de aplicación Android utiliza las bibliotecas.

La FIG. 5 ilustra un método para suministrar tanto el servicio DTV como un servicio inteligente de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

En referencia a la FIG. 5, un STB inteligente puede manejar un sistema operativo que incluye al menos una pluralidad de bibliotecas y un núcleo que incluye una unidad ligadora y unidades para una pluralidad de dispositivos de equipo en operación 510.

El STB inteligente puede cargar un núcleo DTV que incluye una función de servicio DTV y una función de servicio de seguridad en el sistema operativo, y puede ejecutar un servicio de seguridad en o la operación 520. De acuerdo con esto, se puede controlar el acceso condicional de un usuario.

El STB inteligente puede suministrarle al usuario un servicio DTV a través de un núcleo DTV que suministra un servicio DTV en un sistema operativo Android con base en la calificación del usuario en la operación 530.

El STB vigente puede cargar las aplicaciones diseñadas con base en un API de un marco que corresponde al sistema operativo, de un sistema operativo, y puede ejecutar al menos una aplicación con el fin de suministrarle al usuario un servicio inteligente en operación 540.

Aunque no se ilustra explícitamente la FIG. 5, las modalidades de la presente invención pueden permitir la comunicación entre al menos una de las aplicaciones y el núcleo DTV cuando la al menos una de las aplicaciones utiliza una unidad ligadora incluida en el núcleo del sistema operativo para acceder a la función de servicio DTV incluida en el núcleo DTV. En este ejemplo, un DTV HAL se puede utilizar para efectuar la comunicación entre la función del servicio DTV y la función del servicio de seguridad incluida en el núcleo DTV.

Se ha descrito el método de operar el STB inteligente. Las modalidades descritas en lo anterior con respecto a las FIGS. 1 A 4 pueden ser aplicables al

método de operar el STB inteligente y así, se omitirán las descripciones detalladas de la misma.

El método de acuerdo con las modalidades anteriormente descritas de la presente invención se puede gravar en un medio legible por computadora no transitorio que incluye instrucciones de programa para implementar varias modalidades de operaciones mediante una computadora. Los medios también pueden incluir, solos o en combinación con las instrucciones de programa, archivos de programa, estructuras de datos, y similares. Ejemplos de medios legibles por computadora no transitorios incluyen medios magnéticos tales como discos duros, discos floppy, y cintas magnéticas; medios ópticos tales como, discos para CD ROM, y DVDs; medios magneto ópticos tales como discos floptical; y dispositivos de hardware que están especialmente configurados para almacenar y efectuar instrucciones de programa, tales como memorias de solo lectura (ROM) memorias de acceso aleatorio (RAM), memorias flash, y similares. Ejemplos de instrucciones de programa incluyen tanto códigos de máquina, tal como los producidos por un compilador, y archivos que contienen códigos de alto nivel que se pueden ejecutar por la computadora utilizando un interpretador.

La FIG. 6 ilustra un STB inteligente de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

En referencia a la FIG. 6, el STB inteligente puede incluir un procesador 610, una memoria 620, y una pluralidad de dispositivos de hardware 630. Aquí, la pluralidad de dispositivos de hardware 630 puede incluir dispositivos variados, por ejemplo, un teclado, un sintonizador, un decodificador, un modulador, dispositivos de red, sensores, y similares.

El procesador 610 puede manejar un sistema operativo que incluye al menos una pluralidad de bibliotecas y un núcleo que incluye una unidad ligadora y unidades para la pluralidad de dispositivos de hardware 630. En este ejemplo, en el sistema operativo, las aplicaciones diseñadas con base en el API de un marco que corresponden al sistema operativo y a un núcleo DTV que incluyen la función de servicio DTV y la función de servicio de seguridad se pueden cargar en la memoria 620.

En este ejemplo, el procesador 610 puede permitir la comunicación entre al menos una de las aplicaciones y el núcleo DTV cuando la al menos una de las aplicaciones utilice una unidad ligadora incluida en el núcleo del sistema operativo

para acceder a la función de servicio DTV incluida en el núcleo DTV. De acuerdo con esto, el servicio inteligente y el servicio DTV se puede suministrar en un sistema operativo único.

Las modalidades descritas en lo anterior con referencia a las Figuras 1 a 5 pueden ser aplicables al STB inteligente de la FIG. 6 y así, las descripciones detalladas de los mismos se omitirán.

Las modalidades de la presente invención pueden suministrar un método y aparato que pueden suministrar un servicio DTV y un servicio inteligente que utilice un dispositivo único.

Las modalidades de la presente invención pueden suministrar un método y aparato que le posibiliten a un desarrollador desarrollar fácilmente una aplicación DTV simplemente utilizando los API contenidos, por adelantado, a una plataforma abierta tal como una plataforma Android.

Las modalidades de la presente invención pueden suministrar un método y aparato que pueda ser fácilmente una modalidad sin conocimiento asociado con un estándar DTV interactivo, por ejemplo, OCAP, MHP, y similar.

Las modalidades de la presente invención pueden suministrar un método y aparato que puedan posibilitarle a un núcleo DTV y a una plataforma Android ser independientes una de la otra con el fin de soportar una actualización rápida de una plataforma.

Aunque unas pocas modalidades de la presente invención se han mostrado y descrito, la presente invención no está limitada a las modalidades descritas. En su lugar, se apreciaría por aquellos expertos en la técnica los cambios que se pueden hacer a estas modalidades sin apartarse de los principios y espíritu de la invención, cuyo alcance está definido en las reivindicaciones y sus equivalentes.