

Recomendación

UIT-T H.741.5 (04/2024)

SERIE H: Sistemas audiovisuales y multimedios

Servicios multimedios y aplicaciones para TVIP –
Tratamiento de eventos en las aplicaciones de TVIP

**Tratamiento de eventos de aplicación:
Aspectos generales de los servicios TVIP
personalizados**



RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE H

Sistemas audiovisuales y multimedia

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS VIDEOTELEFÓNICOS	H.100-H.199
INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	H.200-H.499
PROCEDIMIENTOS DE MOVILIDAD Y DE COLABORACIÓN	H.500-H.549
PASARELAS VEHICULARES Y SISTEMAS DE TRANSPORTE INTELIGENTES (STI)	H.550-H.599
SERVICIOS MULTIMEDIOS DE BANDA ANCHA, DE TRÍADA Y AVANZADOS	H.600-H.699
SERVICIOS MULTIMEDIOS Y APLICACIONES PARA LA TELEVISIÓN POR REDES IP	H.700-H.799
Aspectos generales	H.700-H.719
Dispositivos terminales para la televisión por redes IP	H.720-H.729
Soportes intermedios para la televisión por redes IP	H.730-H.739
Tratamiento de eventos en las aplicaciones de televisión por redes IP	H.740-H.749
Metadatos para la televisión por redes IP	H.750-H.759
Marcos de las aplicaciones multimedios para la televisión por redes IP	H.760-H.769
Exploración de los servicios hasta el punto del consumo en la televisión por redes IP	H.770-H.779
Señalización digital	H.780-H.789
SISTEMAS, SERVICIOS Y APLICACIONES MULTIMEDIOS DE CIBERSALUD	H.800-H.899

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

Recomendación UIT-T H.741.5

Tratamiento de eventos de aplicación: Aspectos generales de los servicios TVIP personalizados

Resumen

Un servicio de televisión por el protocolo Internet (TVIP) personalizado es un ejemplo de tratamiento de eventos de aplicación. Con el permiso de los usuarios finales, los proveedores de servicios pueden prestar servicios personalizados como recomendaciones de contenidos, interfaces de usuario personalizadas, anuncios personalizados y algunos servicios interactivos. Las aplicaciones pueden basarse en la arquitectura TVIP existente para ayudar a prestar distintos tipos de servicios TVIP personalizados.

En la Recomendación UIT-T H.741.5 se estudian los requisitos de los servicios TVIP personalizados y se describen varios casos de uso.

Historia*

Edición	Recomendación	Aprobación	Comisión de Estudio	ID único
1.0	UIT-T H.741.5	15-04-2024	16	11.1002/1000/15612

Palabras clave

Interacciones mejoradas, aplicación TVIP, arquitectura de la TVIP, servicio TVIP, servicio personalizado, casos de utilización.

* Para acceder a la Recomendación, sírvase digitar el URL <https://handle.itu.int/> en el campo de dirección del navegador, seguido por el identificador único de la Recomendación.

PREFACIO

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información y la comunicación. El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución 1 de la AMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente o derecho de autor, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB en la dirección <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2024

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	Página
1 Alcance	1
2 Referencias	1
3 Definiciones.....	1
3.1 Términos definidos en otros documentos.....	1
3.2 Términos definidos en la presente Recomendación	3
4 Abreviaturas y siglas.....	3
5 Convenciones.....	3
6 Resumen	4
7 Requisitos	5
7.1 Requisitos generales	5
7.2 Requisitos para el servicio TVIP con SP.....	6
7.3 Requisitos para los dispositivos terminales de la TVIP	6
7.4 Requisitos para los proveedores de servicio TVIP.....	6
7.5 Requisitos para las arquitecturas de la TVIP.....	6
8 Arquitectura de la TVIP y servicio TVIP personalizado.....	7
8.1 Recopilación de datos.....	8
8.2 Procesamiento de datos	8
8.3 Aplicación de datos	8
9 Ciclo de vida del servicio IPTV personalizado	8
Apéndice I – Casos de utilización del servicio TVIP personalizado	10
I.1 EPG inteligente.....	10
I.2 Búsqueda inteligente	12
I.3 Interacciones mejoradas	12
I.4 Experiencia optimizada	13
Bibliografía	15

Recomendación UIT-T H.741.5

Tratamiento de eventos de aplicación: Aspectos generales de los servicios TVIP personalizados

1 Alcance

En esta Recomendación se especifican los servicios IPTV personalizados con sus requisitos, ciclo de vida y casos de utilización. Los servicios IPTV personalizados pueden incrementar las altas de usuarios de TVIP pues mejoran la experiencia de la audiencia, lo que puede ayudar a los proveedores de servicios TVIP a aumentar su cuota de mercado.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y demás referencias están sujetas a revisiones; por lo tanto, se aconseja a todos los usuarios de esta Recomendación que analicen la posibilidad de aplicar la edición más reciente de las Recomendaciones y las otras referencias que se indican a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes. La referencia a un documento en el marco de esta Recomendación no confiere al mismo, como documento autónomo, el rango de Recomendación.

- [UIT-T H.705.1] Recomendación UIT-T H.705.1 (2023), *Especificación por capas de la arquitectura funcional de las plataformas de servicios de TVIP basada en capacidades de servicios abiertos*.
- [UIT-T Y.1910] Recomendación UIT-T Y.1910 (2008), *Arquitectura funcional de la TVIP*.
- [UIT-T Y.3531] Recomendación UIT-T Y.3531 (2020), *Computación en la nube – Requisitos funcionales del aprendizaje automático como servicio*.

3 Definiciones

3.1 Términos definidos en otros documentos

En la presente Recomendación se utilizan los siguientes términos definidos en otros documentos:

- 3.1.1 aplicación** [b-UIT-T Y.101]: conjunto estructurado de capacidades que proporcionan funcionalidad de valor añadido soportada por uno o más servicios.
- 3.1.2 evento de aplicación** [b-UIT-T H.740]: un evento de aplicación es toda interacción o suceso relacionado con el contenido multimedios en las aplicaciones TVIP. Incluye un evento de emergencia de los servicios de notificación de eventos.
- 3.1.3 contenido** [b-UIT-T T.174]: valor genérico codificado, datos que pueden ser de medios o no.
- 3.1.4 proveedor de contenido** [UIT-T Y.1910]: entidad que es propietaria del contenido o de activos de contenido o que es titular de una licencia para venderlos.
- 3.1.5 guía electrónica de programas** (EPG) [b-UIT-T H.721]: aplicación de navegación de servicios que se utiliza especialmente para los programas lineales programados.

NOTA – En algunos servicios de radiodifusión tradicionales, la EPG se define como una guía en pantalla utilizada para visualizar información sobre programas de televisión de radiodifusión en directo de la programación, que permite al espectador navegar y seleccionar y descubrir programas por hora, título, canal y género. Esta definición tradicional no abarca los "catálogos" de servicios a la carta y de descarga (a veces

denominados guía de contenidos electrónico (ECG), guía de contenidos de banda ancha (BCG)) ni los servicios interactivos bidireccionales (a veces denominados guía interactiva de programas (IPG)) para la interacción del usuario final con un servidor o una cabecera.

3.1.6 usuario final [UIT-T Y.1910]: el usuario real de los productos o servicios.

NOTA – El usuario "consume" el producto o servicio. Un usuario final puede ser opcionalmente un abonado.

3.1.7 información sobre el comportamiento del usuario final [b-UIT-T H.741.0]: parte de la información de medición de la audiencia que incluye "eventos de aplicación" y/o el "contexto del usuario final". Un "evento de aplicación" es información que refleja el comportamiento de un usuario final del servicio TVIP. "Contexto del usuario final" es información relativa a la situación en la que se genera un "evento de aplicación".

3.1.8 información de usuario final [b-UIT-T H.741.0]: "información de usuario final" es información sobre un usuario final del servicio TVIP. Incluye "información de usuario final identificable" y la "información genérica de usuario no identificable".

3.1.9 TVIP [b-UIT-T Y.1901]: servicios multimedios tales como televisión/vídeo/audio/texto/gráficos/datos entregados a través de redes IP gestionados para soportar los niveles requeridos de calidad de servicio (QoS)/calidad percibida (QoE), seguridad, interactividad y fiabilidad.

3.1.10 dispositivo terminal de TVIP [b-UIT-T Y.1901]: dispositivo terminal con prestaciones de función terminal de TVIP (ITF), como un adaptador multimedios (STB).

3.1.11 TV lineal [b-UIT-T Y.1901]: servicio de televisión en el que circula un flujo continuo en tiempo real desde el proveedor de servicios hasta el dispositivo terminal. y en el que el usuario final no puede controlar el orden temporal en el que se visualiza el contenido.

3.1.12 aprendizaje automático [b-UIT-T Y.3172]: procesos que permiten a los sistemas computacionales comprender datos y conseguir conocimientos a partir de ellos, sin necesariamente programarlos de manera explícita.

NOTA 1 – Esta definición está adaptada de [b-ETSI GR ENI 004].

NOTA 2 – El aprendizaje automático supervisado y el aprendizaje automático no supervisado son dos ejemplos de tipos de aprendizaje automático.

3.1.13 modelo de aprendizaje automático [b-UIT-T Y.3172]: modelo creado aplicando técnicas de aprendizaje automático a los datos de los que aprender.

NOTA 1 – Se utiliza un modelo de aprendizaje automático para generar predicciones (por ejemplo, regresión, clasificación, agrupación) con datos nuevos (sin aprendizaje).

NOTA 2 – Un modelo de aprendizaje automático puede encapsularse en forma de componente de *software* (por ejemplo, una máquina virtual, un contenedor) o de *hardware* (por ejemplo, un dispositivo IoT).

NOTA 3 – Las técnicas de aprendizaje automático incluyen algoritmos de aprendizaje (por ejemplo, aprendizaje de la función que relaciona atributos de unos datos de entrada con los datos de salida).

3.1.14 privacidad [b-UIT-T X.800]: derecho de las personas a controlar o influir sobre la información relacionada con ellos que puede recogerse o almacenarse y las personas a las cuales o por las cuales esta información puede ser revelada.

3.1.15 servicio [b-UIT-T Y.101]: conjunto estructural de capacidades destinadas a soportar aplicaciones.

3.1.16 proveedor de servicio [b-UIT-T M.1400]: referencia general a un operador que presta servicios de telecomunicaciones a clientes y otros usuarios finales, ya sea sobre la base de tarifas o contratos. Un proveedor de servicio puede, o no, ser un operador de red. Un proveedor de servicio puede ser cliente de otro proveedor de servicio.

3.1.17 dispositivo terminal (TD) [b-UIT-T Y.1901]: dispositivo de usuario final que normalmente presenta y/o procesa el contenido, como un ordenador personal, un periférico de ordenador, un dispositivo móvil, un televisor, un monitor, un terminal VoIP o un reproductor de medios audiovisuales.

3.1.18 vídeo a la carta (VoD) [b-UIT-T Y.1901]: servicio en el que el usuario final puede, solicitándolo, seleccionar y visualizar un contenido de vídeo y en el que el usuario final puede controlar el orden temporal en el que se visualiza el contenido de vídeo (por ejemplo, la capacidad de iniciar, pausar, avanzar rápidamente, rebobinar, etc.).

3.2 Términos definidos en la presente Recomendación

En la presente Recomendación se definen los siguientes términos:

3.2.1 pantalla de balas (*bullet-screen*): comentarios realizados en tiempo real como palabras, frases, enlaces a páginas web o incluso imágenes y vídeos enviados por los espectadores y que pasan "volando" por la pantalla como balas.

3.2.2 vector de características: representación digital de un conjunto de características, que consiste en los valores de las características y su ponderación.

3.2.3 servicio TVIP personalizado: servicio que consiste en proporcionar y recomendar programas a los usuarios mediante la recopilación, comparación y clasificación de la información relacionada con el usuario, partiendo de la premisa de que se ha obtenido su autorización para responder a sus preferencias y sus necesidades.

3.2.4 característica de usuario: un conjunto de etiquetas extraídas de un perfil de usuario, generalmente compuesto de palabras clave que pueden describir las características del usuario.

3.2.5 etiqueta de usuario: generalización y clasificación abstracta de una propiedad de la información de un usuario y su valor (valor de la etiqueta).

3.2.6 perfil del usuario: modelo de usuario con etiquetas de usuario que se extrae de una información tal como los datos de información y los datos de comportamiento del usuario.

4 Abreviaturas y siglas

En la presente Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas y siglas:

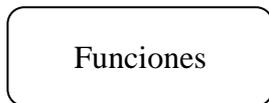
API	Interfaz de programación de aplicaciones (<i>application programming interface</i>)
EPG	Guía electrónica de programas (<i>electronic programming guide</i>)
ITF	Función de terminal TVIP (<i>IPTV terminal function</i>)
QoE	Calidad percibida (<i>quality of experience</i>)
QoS	Calidad de servicio (<i>quality of service</i>)
SP	Servicio personalizado
TVIP	Televisión por el protocolo Internet (IP) (<i>IPTV</i>)
VoD	Vídeo a la carta (<i>video-on-demand</i>)

5 Convenciones

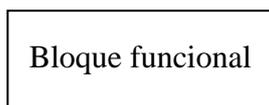
En esta Recomendación:

- La expresión "se requiere" indica que el requisito es absolutamente obligatorio y debe aplicarse sin excepción si se pretende declarar la conformidad con este documento.

- La expresión "se recomienda" indica que se trata de un requisito recomendado pero que no es absolutamente obligatorio. Por tanto, el cumplimiento de ese requisito no es necesario para invocar la conformidad.
- La palabra clave "funciones" se define como un conjunto de funcionalidades. En el contexto de la arquitectura de la TVIP, se representa por el símbolo siguiente:



- Las palabras "bloque funcional" se definen como un grupo de funcionalidades que no se han subdividido en el nivel de detalle descrito en esta Recomendación. En el contexto de la arquitectura de la TVIP, se representa por el símbolo siguiente:

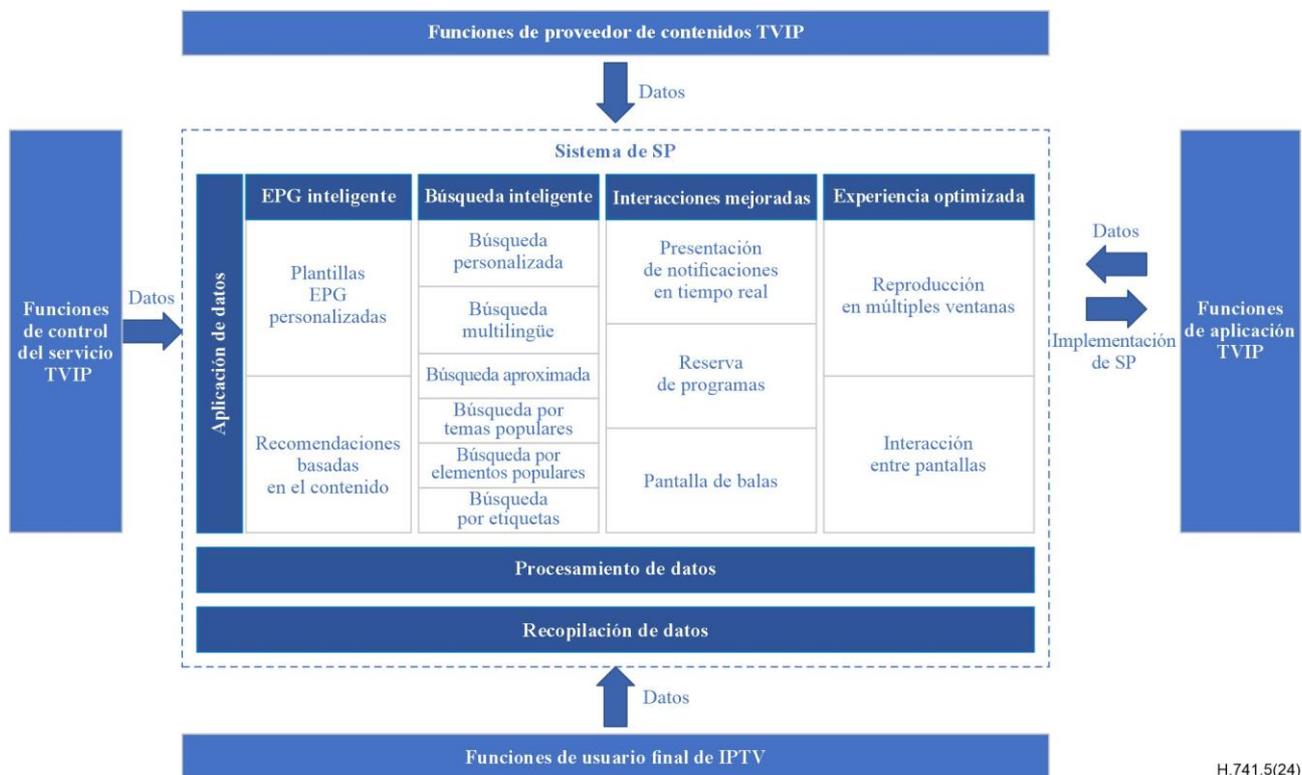


NOTA – En el futuro, otros grupos u otras Recomendaciones subdividirán posiblemente estos bloques funcionales.

6 Resumen

Un servicio TVIP personalizado puede proporcionar un servicio especial adaptado a los usuarios. La recopilación y el procesamiento de datos de los sistemas de TVIP permite ofrecer diversas aplicaciones personalizadas de TVIP. Por ejemplo, una guía electrónica de programas (EPG) inteligente presenta contenidos diferentes para los diferentes usuarios. Muestra en una posición destacada los programas que pueden gustar a los usuarios para que estos puedan seleccionarlos y verlos adecuadamente. La búsqueda inteligente permite ayudar a los usuarios a encontrar rápidamente lo que quieren ver, incluso cuando no conocen los términos exactos de búsqueda. También permite ofrecer unas interacciones mejoradas y una experiencia optimizada, lo que puede ayudar a que el negocio de la TVIP sea más interesante y atractivo.

En la Figura 6-1 se presenta una visión general de un sistema de servicio TVIP personalizado.



H.741.5(24)

Figura 6-1 – Visión general de un sistema de servicio TVIP personalizado

El sistema de servicio personalizado (SP) consta de un bloque funcional de recopilación de datos, un bloque funcional de procesamiento de datos y un bloque funcional de aplicación de datos.

7 Requisitos

7.1 Requisitos generales

Un servicio TVIP personalizado dispone de la funcionalidad para ofrecer diversos tipos de servicios personalizados de TVIP.

La arquitectura de la TVIP con servicio personalizado se denomina arquitectura SP.

GR-01: La arquitectura SP debe presentar páginas personalizadas para los usuarios finales.

GR-02: La arquitectura SP debe proporcionar los programas con los títulos, las referencias, los géneros, palabras clave, los directores, los actores, las calificaciones, comentarios, etc.

GR-03: La arquitectura SP debe mostrar las listas ordenadas por calificación de los programas de los diferentes géneros.

GR-04: Habida cuenta de las diferentes sensibilidades en las cuestiones de privacidad de los diferentes usuarios finales, es necesario que la arquitectura SP ofrezca la opción de desactivar las recomendaciones.

GR-05: La arquitectura SP debe soportar que los usuarios finales puedan seleccionar los contenidos recomendados, como solicitar que se recomiende un determinado tipo de contenido o evitar que se recomiende otro determinado tipo.

GR-06: Se recomienda que la arquitectura SP soporte funciones de las redes sociales. Se recomienda que la arquitectura SP permita a los usuarios compartir programas o comentarios y seguirse mutuamente.

GR-07: La arquitectura SP debe soportar diferentes modalidades de usuario, como el modo normal, el modo infantil y el modo de persona mayor.

GR-08: Se recomienda que la arquitectura SP soporte una interfaz de programación de aplicaciones (API) externa con el fin de poder soportar la publicidad personalizada de los anunciantes, los sitios o las aplicaciones de las redes sociales y la importación de datos de terceros.

GR-09: La arquitectura SP debe disponer de una función de autorización para la utilización de los datos de usuario. Los usuarios finales deben poder seleccionar la gama de datos puestos a disposición del sistema.

GR-10: La arquitectura SP debe proteger la información de los usuarios finales mediante encriptación o desensibilización para garantizar que los datos de usuario no se filtran o manipulan.

7.2 Requisitos para el servicio TVIP con SP

SR-01: Se recomienda que el sistema TVIP con SP pueda deducir los intereses y preferencias de los usuarios finales y les proporcione en la EPG los programas que tengan la mayor probabilidad de interesarles.

SR-02: Se recomienda que el sistema TVIP con SP ofrezca al usuario final la posibilidad de seleccionar el enlace del nombre de cada actor o director para acceder a una página de detalles, que le proporcione un perfil del actor o el director y enlaces a todas sus obras.

SR-03: El sistema TVIP con SP debe permitir al usuario abonarse a los programas y marcarlos.

SR-04: El sistema TVIP con SP debe permitir que los usuarios finales puedan calificar los programas.

SR-05: Se recomienda que el sistema de TVIP con SP permita a los usuarios finales formular comentarios sobre los programas. Se recomienda que los comentarios puedan recibir "me gusta", ser comentados a su vez y ser compartidos.

7.3 Requisitos para los dispositivos terminales de la TVIP

TDR-01: Se recomienda que el dispositivo terminal de TVIP tenga la función de que el usuario final pueda activar o desactivar el servicio TVIP personalizado.

TDR-02: Se recomienda que el dispositivo terminal de TVIP tenga la función de recopilar y comunicar los datos de las operaciones de usuario, y que el usuario final pueda activar o desactivar la comunicación del evento de aplicación con la información personal.

TDR-03: El dispositivo terminal de TVIP debe tener la función de generar y notificar los eventos de aplicación.

TDR-04: El equipo terminal debe tener una buena capacidad de funcionamiento y poder soportar la recopilación y telecarga de los datos de usuario en tiempo real.

7.4 Requisitos para los proveedores de servicio TVIP

SPR-01: Los operadores de TVIP deben proporcionar a los usuarios políticas de privacidad detalladas e información descriptiva sobre la recopilación y la utilización de los datos cuando solicitan la autorización de los usuarios, de modo que éstos puedan decidir si utilizan o no los servicios personalizados.

7.5 Requisitos para las arquitecturas de la TVIP

AR-01: Se recomienda que la arquitectura de la TVIP soporte múltiples proveedores de servicios SP.

AR-02: Se recomienda que la arquitectura de la TVIP permita a los operadores de TVIP seleccionar sus proveedores de servicios SP.

AR-03: Se recomienda que la arquitectura de la TVIP permita la comunicación y supervisión de las funciones de SP.

8 Arquitectura de la TVIP y servicio TVIP personalizado

En la Figura 8-1 se muestra la arquitectura funcional de la TVIP definida en [UIT-T Y.1910] con la habilitación de un servicio personalizado.

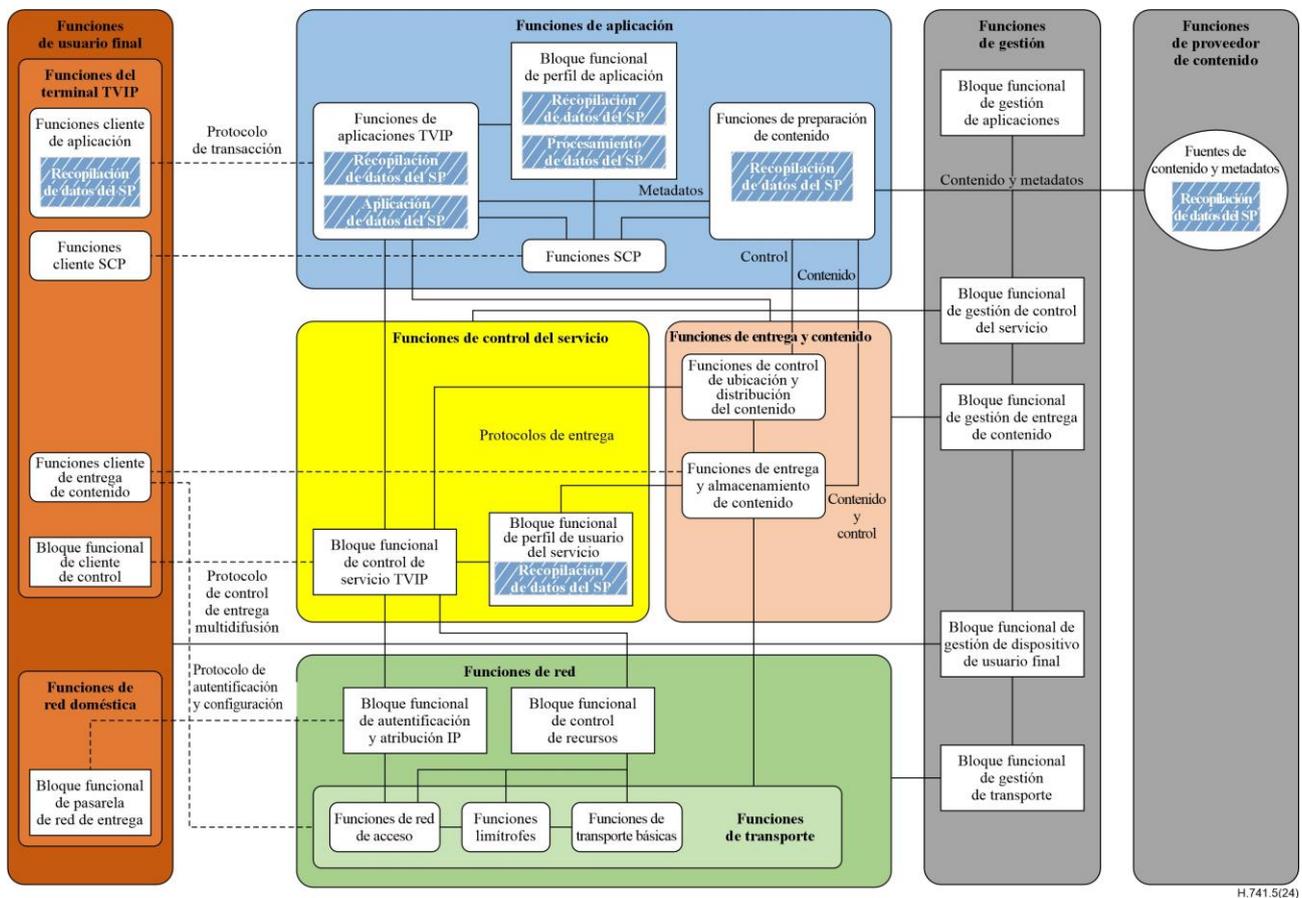


Figura 8-1 – Visión general de la arquitectura de la TVIP con servicio personalizado según [UIT-T Y.1910]

Sobre la base de la arquitectura funcional de la TVIP definida en [UIT-T Y.1910], se añaden el bloque funcional de recopilación de datos del SP, el bloque funcional de procesamiento de datos del SP y el bloque funcional de aplicación de datos del SP para completar una arquitectura de la TVIP con servicio personalizado.

El bloque funcional de recopilación de datos del SP se añade a las funciones de cliente de aplicación, las funciones de aplicación TVIP, el bloque funcional de perfil de aplicación, las funciones de preparación de contenido, el bloque funcional de perfil de usuario del servicio y la fuente de contenido y metadatos para recopilar los datos relevantes utilizados por el SP.

El bloque funcional de procesamiento de datos del SP se añade al bloque funcional de perfil de aplicación para procesar los datos recopilados por las funciones de recopilación de datos del SP.

El bloque funcional de aplicación de datos del SP se añade a las funciones de aplicación TVIP para implementar el servicio TVIP personalizado.

Puede encontrarse información detallada sobre la arquitectura de capas de la plataforma del servicio TVIP en [UIT-T H.705.1].

8.1 Recopilación de datos

La recopilación de datos recoge datos en bruto que incluyen datos estructurados, no estructurados y semiestructurados (véase el apartado 6.2 de [UIT-T Y.3531]). Los datos sobre los programas y los usuarios se recopilan y utilizan como base para todo el sistema.

El bloque funcional de recopilación de datos puede recopilar datos en los siguientes módulos de la arquitectura de la TVIP de la Figura 8-1:

- funciones de cliente de aplicación en las funciones de usuario final;
- funciones de aplicaciones TVIP en las funciones de aplicación;
- bloque funcional de perfil de aplicación en las funciones de aplicación;
- funciones de preparación de contenido en las funciones de aplicación;
- bloque funcional de perfil de usuario del servicio en las funciones de control de servicio;
- fuentes de contenido y metadatos en las funciones de proveedor de contenido.

8.2 Procesamiento de datos

Dado que los datos sin procesar generalmente están desordenados, duplicados e incompletos, deben procesarse para utilizarlos en los modelos y herramientas de aprendizaje automático. El procesamiento de datos trata los datos para mejorar el rendimiento del aprendizaje automático o para crear información significativa a partir de los datos (véase el apartado 6.2 de [UIT-T Y.3531]). Los datos sobre los programas y los usuarios se procesan y sirven como entradas para un modelo de algoritmo personalizado.

Tras el procesamiento de los datos, se obtienen perfiles de los programas y perfiles de los usuarios. A partir del perfil de programa, pueden definirse los atributos de características y los vectores de características de los programas. De manera similar, pueden obtenerse los atributos de características y los vectores de características de los usuarios.

El bloque funcional de procesamiento de datos puede integrarse en el bloque funcional de perfil de aplicación en las funciones de aplicación de la arquitectura de la TVIP (véase la Figura 8-1).

8.3 Aplicación de datos

Las aplicaciones de datos proporcionan a los usuarios diferentes aplicaciones personalizadas, que pueden mejorar de manera efectiva la experiencia del usuario. Las aplicaciones de datos incluyen la EPG inteligente, la búsqueda inteligente, unas interacciones mejoradas y una experiencia optimizada. El bloque funcional de aplicación de datos puede integrarse en las funciones de aplicación TVIP de la arquitectura de la TVIP de la Figura 8-1.

9 Ciclo de vida del servicio IPTV personalizado

El ciclo de vida del servicio IPTV personalizado consta de cuatro fases:

- 1) Obtener la autorización del usuario final y del proveedor de servicio TVIP:
 - a) Los usuarios finales activan el servicio personalmente.
 - b) El proveedor del servicio TVIP ha activado el servicio y ha recibido las autorizaciones de los usuarios.
- 2) El bloque funcional de recopilación de datos recopila y almacena datos.
- 3) El bloque funcional de procesamiento de datos procesa y trata los datos:
 - a) Creación de perfiles de programas basados en los datos de información de los programas.
 - b) Creación de vectores de características de programa basados en los perfiles de programas.

- c) Creación de perfiles de usuarios basados en los datos de los usuarios.
 - d) Creación de vectores de características de usuarios basados en los perfiles de los usuarios.
- 4) El bloque funcional de aplicación de datos implementa el servicio personalizado.

En la Figura 9-1 se muestra el ciclo de vida de un servicio TVIP personalizado.

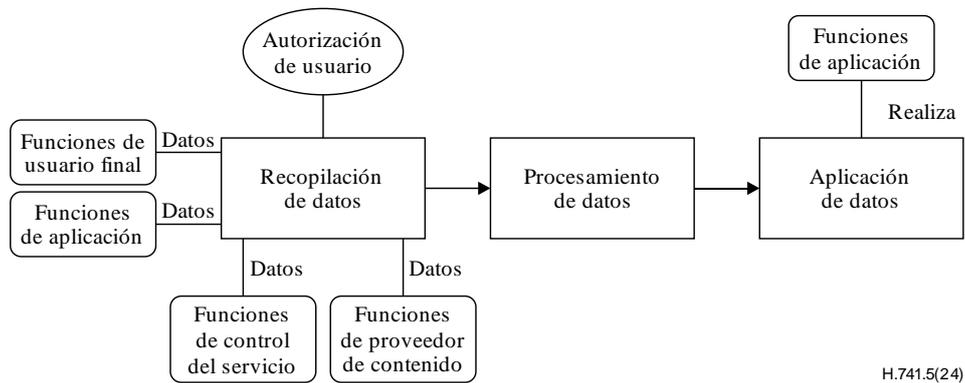


Figura 9-1 – Ciclo de vida de un servicio TVIP personalizado

Apéndice I

Casos de utilización del servicio TVIP personalizado

(Este apéndice no forma parte integrante de la presente Recomendación.)

I.1 EPG inteligente

La EPG inteligente no es sólo un servicio tradicional de guía electrónica de programas, sino también un portal para que el público acceda a la TV digital. Con el crecimiento de la televisión interactiva y los servicios de valor añadido, la EPG ya no se basa en simples presentaciones tabulares de programas, sino en un conjunto completo de sistemas operativos de programas electrónicos.

La EPG inteligente debe soportar las siguientes funciones:

- Información multidimensional de la EPG: los usuarios pueden encontrar rápidamente sus programas y contenidos favoritos a través de diferentes tipos de etiquetas.
- Abundante información en la EPG: los usuarios pueden ver datos más detallados sobre los programas de televisión, como carteles, directores, invitados y otras informaciones.
- Diferentes funciones de interacción de la EPG, tales como recopilación, cita, comentario, uso compartido, etc.
- Información personalizada de la EPG: se presentan interfaces de la EPG diferentes para los diferentes usuarios.

I.1.1 Plantillas personalizadas de EPG

Mediante herramientas de edición visual, los operadores pueden diseñar y ajustar una EPG.

Tomando como ejemplo el terminal de usuario, el sistema utiliza la función de agrupación de terminal para realizar la diferenciación del servicio para los usuarios. Los elementos de cálculo de la agrupación de terminal incluyen un número de versión de terminal, la región, el segmento de número IP, los productos comprados, la etiqueta del equipo de usuario, la fuente del usuario, etc. Un grupo de terminal agrupa un número de servicio. El número de servicio se utiliza para representar los servicios de terminal. Los servicios de terminal pueden incluir una interfaz de usuario con recomendación en la página principal, una interfaz de clasificación de los recursos de medios, una lista de canales, la compra de productos, unas listas blanca y negra de los recursos de medios, etc. El número de servicio permite heredar y personalizar los servicios mediante una estructura de árbol. Es decir, un número de servicio principal puede contener múltiples subservicios. Cada subservicio hereda todos los contenidos del servicio del nivel superior y realiza una adaptación personalizada de acuerdo con las características del subservicio en el nivel en el que está.

- Calcula el grupo de terminal mediante los atributos de usuario una vez encendido el terminal de usuario. A continuación, busca el número de servicio o el número de subservicio correspondiente.
- Obtiene los datos de servicio a través de este número de servicio o subservicio para adaptar la presentación de la interfaz de usuario y los procesos de servicio.
- Para el nuevo número de servicio, si es un subservicio y no hay datos de configuración para él, se buscarán automáticamente los datos del servicio superior y se heredará automáticamente la configuración del servicio de terminal.
- Cuando se hereda el nuevo número de servicio y el número de subservicio, los contenidos pueden ajustarse desde otro grupo de usuario en función de la similitud. La suma de las ponderaciones de todas las partes en un nuevo número de servicio superior es 100%, y la suma de las ponderaciones de todas las partes en un nuevo número de subservicio es 100%, que es la diferencia entre la parte heredada y el número de servicio progenitor.
- Integra todos los contenidos para el nuevo número o número de subservicio.

La Figura I.1 muestra el proceso de plantillas personalizadas de EPG.

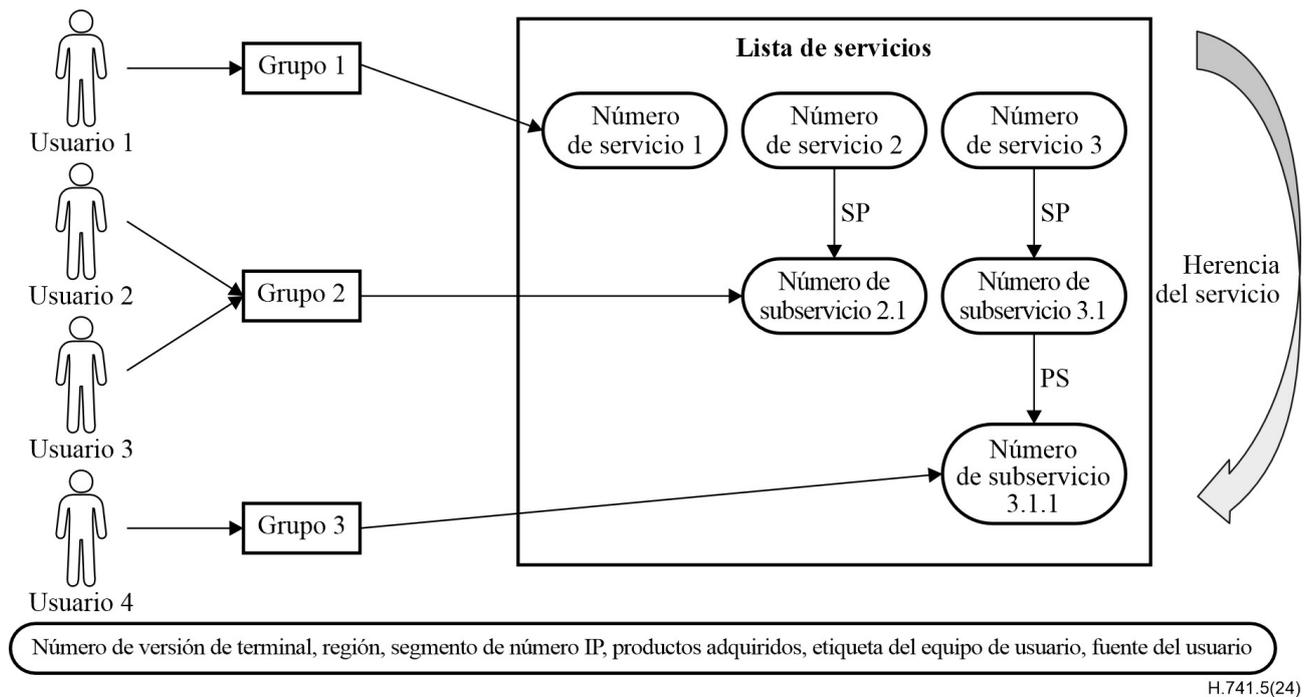


Figura I.1 – Proceso de plantillas personalizadas de EPG

I.1.2 Recomendaciones basadas en el contenido

- Recomendaciones inteligentes de la TV lineal: el sistema puede recomendar canales a los usuarios en diferentes intervalos de tiempo en función de la programación en vivo y las etiquetas asociadas con el programa y de acuerdo con las preferencias de los usuarios.
- Recomendaciones inteligentes del vídeo a la carta (VOD): el perfil del usuario se forma a través de las preferencias de visualización del usuario. Personaliza el contenido de la página principal, la página columna, la página de detalles y otros sitios de recomendación. El sistema puede personalizar los bits de recomendaciones fijas y los bits de recomendaciones personalizadas a través de la configuración interna del sistema y también puede crear automáticamente columnas de propuestas de acuerdo con los diferentes comportamientos y aficiones de los usuarios.
- Recomendación de TV Lineal a VOD: el sistema puede recomendar el contenido VOD pertinente en función de los contenidos de la TV lineal como actores, directores, amigos, etc.
- Recomendación de asociación: cuando los usuarios están viendo programas de TV lineal o de VOD, el sistema puede recomendar de manera inteligente los anuncios asociados con el programa y proporcionar accesos con un solo clic.
- Recomendaciones de tendencias actuales: al recopilar y analizar los contenidos de vídeo, los actores, los directores u otros datos del VOD más populares para los usuarios, el sistema recomienda programas de vídeo a los usuarios en tiempo real según diferentes criterios, tales como contenido popular (las diez de las películas más populares), actores populares (las diez de los actores más populares) o directores populares (las diez de los directores más populares), para que los usuarios puedan encontrar rápidamente los contenidos más populares en tiempo real.
- Recomendaciones de grupo: el sistema permite la división de usuarios en grupos para realizar propuestas diferenciadas de servicios para los usuarios de los diferentes grupos.

- Recomendaciones definidas manualmente: el sistema soporta la configuración manual de las recomendaciones de contenido, con el filtrado manual de los contenidos por criterios tales como hora, tipo, tema, etc., de los programas y la introducción de modelos algorítmicos para realizar las recomendaciones de los contenidos de los programas. Los contenidos de las recomendaciones definidas manualmente tienen una presentación de página con un marco visual y permite la configuración de ponderaciones.

I.2 Búsqueda inteligente

I.2.1 Búsqueda personalizada

La arquitectura SP (en adelante, se utiliza la expresión "el sistema" en lugar de "la arquitectura SP") puede soportar la recopilación de las preferencias de búsqueda de los usuarios, agrupar a los usuarios en función de diferentes preferencias y recomendar palabras clave de búsqueda con aspectos similares que pueden ayudar a los usuarios a encontrar rápidamente el contenido que les interesa o desean buscar.

I.2.2 Búsqueda multilingüe

La arquitectura SP soporta la búsqueda multilingüe. El cuadro de búsqueda admite la entrada en varios idiomas y el sistema devuelve los resultados en función del idioma introducido.

I.2.3 Búsqueda aproximada

La arquitectura SP soporta el uso de palabras clave aproximadas en la entrada inicial. Cuando el usuario introduce una primera letra, la EPG muestra una lista desplegable que se ajusta a los requisitos para que el usuario pueda elegir.

I.2.4 Búsqueda por temas populares

Para mejorar la eficacia de la búsqueda, la arquitectura SP proporciona los temas más populares para que los usuarios seleccionen y busquen.

I.2.5 Búsqueda por elementos populares

La arquitectura SP proporciona sugerencias de búsqueda de las diez películas más populares y los diez actores más populares en el cuadro de búsqueda. Cuando los usuarios no pueden definir las palabras clave de búsqueda, pueden seleccionar las palabras clave de los elementos más populares para buscar.

I.2.6 Búsqueda por etiquetas

La arquitectura SP permite a los usuarios utilizar etiquetas para buscar los contenidos, como romántico, comedia, acción, entre otros. Cuando los usuarios no saben qué contenido quieren ver, pueden encontrar rápidamente contenidos que desean ver seleccionando una etiqueta.

I.3 Interacciones mejoradas

I.3.1 Presentación de notificaciones en tiempo real

La arquitectura SP soporta la presentación de notificaciones en tiempo real. El sistema permite establecer el nivel de respuesta y presentar el contenido de las notificaciones. Las notificaciones admiten visualizaciones gráficas y disponen de enlaces para omitirlas.

Las notificaciones incluyen los siguientes tipos:

- Recordatorio de serie: el sistema soporta avisar a los usuarios cuando haya una actualización de la serie que están siguiendo.
- Consejos para actividades de *marketing*: el sistema permite notificar a los usuarios que pueden participar cuando el sistema tiene actividades adecuadas para ellos.

- Recomendación de productos: el sistema soporta la recomendación de productos de pago en función de las preferencias del usuario.
- Aviso de pago: cuando el usuario está pendiente de pago, el sistema puede recordárselo oportunamente.
- Ventanas emergentes en la página de inicio: cuando los usuarios acceden a la página de inicio, se muestran las ventanas emergentes de los mensajes. Las ventanas emergentes de los mensajes pueden configurarse en el sistema. La ventana emergente de la página de inicio se muestra siempre y no se cierra automáticamente. Los usuarios deben pulsar manualmente el botón OK para cerrarlo. Para cada grupo de mensajes de recordatorio, el usuario los ve y pulsa el OK, la ventana emergente se considera leída por el usuario, y el sistema no la vuelve a presentar a este usuario en el periodo de dicho recordatorio.

I.3.2 Reserva de programas

- TV lineal: cuando los usuarios acceden a la lista de canales de la TV lineal y seleccionan programas que no se han emitido, aparece una ventana emergente para preguntar si desean establecer un recordatorio. Los usuarios pueden crear más de un recordatorio de programa y pueden administrar el tiempo del recordatorio en la configuración personal.
- VOD: para las nuevas series o las películas más populares, los usuarios pueden utilizar la función de reserva para definir una ventana emergente de recordatorio del lanzamiento de la nueva serie o el lanzamiento del contenido de vídeo popular. Para los vídeos que corresponden a las preferencias de los usuarios, el sistema recordará automáticamente a los usuarios cuando haya actualizaciones de los mismos.

I.3.3 Pantalla de balas

La arquitectura SP soporta la pantalla de balas. Los usuarios pueden elegir introducir un vídeo interno o un enlace de vídeo externo.

Si se selecciona un vídeo interno de la TVIP para la pantalla de balas, cuando el usuario selecciona dicha pantalla, el vídeo remitido a la pantalla de balas se proyecta en el vídeo actual en forma de imagen en imagen. Los usuarios pueden abrir múltiples vídeos en la pantalla de balas al mismo tiempo, lo que permite la reproducción de múltiples canales en el modo de imagen en imagen. Y el vídeo principal y el vídeo de imagen en imagen se pueden intercambiar.

Si se selecciona el enlace de vídeo externo para la pantalla de balas, cuando el usuario selecciona la pantalla de balas, el enlace de aviso aparecerá, y el usuario puede ir a la dirección de vídeo fuera de la estación indicada en la pantalla de balas.

I.4 Experiencia optimizada

I.4.1 Reproducción en múltiples ventanas

La reproducción en múltiples ventanas proporciona a los usuarios la función de ver varios vídeos al mismo tiempo. Proporciona una gran comodidad para que los usuarios vean el vídeo de múltiples canales o comparen los diferentes vídeos.

Las múltiples ventanas de reproducción pueden disponerse de diferentes maneras, incluyendo ventanas en mosaico, ventanas de diferentes tamaños solapadas, etc. El vídeo de cada ventana puede intercambiarse.

La primera forma de realizar la función multiventana de difusión en directo es integrar diferentes canales de difusión en directo en el mismo flujo de vídeo. De esta manera, la pantalla del televisor se divide en diferentes pantallas pequeñas para mostrar los contenidos de la transmisión en directo de forma independiente. Esta función debe ser soportada por el dispositivo de cabecera o por el adaptador multimedia.

La segunda forma de realizar la función de reproducción multiventana de difusión en directo es descodificar simultáneamente múltiples flujos de vídeo en directo mediante el adaptador multimedios. De esta manera, la pantalla del televisor se divide en diferentes pantallas pequeñas para mostrar de forma independiente los contenidos de las transmisiones en directo. Esta función debe ser soportada por el adaptador multimedios.

I.4.2 Interacción entre pantallas

Agregar favoritos en diferentes pantallas: los usuarios pueden agregar, eliminar y administrar la carpeta de favoritos después de iniciar una sesión con una cuenta unificada de diferentes terminales. El sistema permite a los usuarios navegar y borrar la lista de favoritos en diferentes terminales, lo que tiene efecto después de iniciar la sesión en los otros terminales.

Continuación desde el punto de interrupción en diferentes pantallas: cuando el mismo usuario inicia sesión en terminales diferentes, el contenido de vídeo que no se ha visto se puede reproducir en otro terminal en el punto de interrupción de la película sin acabar. El sistema permite a los usuarios explorar y borrar la lista con el historial de continuación en diferentes terminales, lo que tiene efecto después de registrarse en los otros terminales.

Compartir en redes sociales: los usuarios pueden compartir con otros los contenidos favoritos de películas y televisión a través de plataformas sociales.

Bibliografía

- [b-UIT-T H.721] Recomendación UIT-T H.721 (2022), *IPTV terminal devices: Basic model*.
- [b-UIT-T H.740] Recomendación UIT-T H.740 (2010), *Tratamiento de eventos de aplicación para servicios TVIP*.
- [b-UIT-T H.741.0] Recomendación UIT-T H.741.0 (2012), *Tratamiento de eventos de aplicación TVIP: Aspectos generales de la medición de audiencia para los servicios TVIP*.
- [b-UIT-T M.1400] Recomendación UIT-T M.1400 (2015), *Designaciones para interconexiones entre operadores de red*.
- [b-UIT-T T.174] Recomendación UIT-T T.174 (1996), *Interfaz de programación de aplicación para MHEG-1*.
- [b-UIT-T X.800] Recomendación UIT-T X.800 (1991), *Arquitectura de seguridad de la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*.
- [b-UIT-T Y.101] Recomendación UIT-T Y.101 (2000), *Terminología de la infraestructura mundial de la información: Términos y definiciones*.
- [b-UIT-T Y.1901] Recomendación UIT-T Y.1901 (2009), *Requisitos para los servicios de TVIP*.
- [b-UIT-T Y.3172] Recomendación UIT-T Y.3172 (2019), *Marco arquitectónico para el aprendizaje automático en redes futuras, incluidas las IMT-2020*.
- [b-ETSI GR ENI 004] ETSI GR ENI 004 V1.1.1 (2018), *Inteligencia experiencial en red (ENI); Terminología para los principales conceptos de ENI*.
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/etsi/a9505048-d020-4547-b1d3-6d921346aec1/etsi-gr-eni-004-v1-1-1-2018-06>

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie D	Principios de tarificación y contabilidad y cuestiones económicas y políticas de las telecomunicaciones/TIC internacionales
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Medio ambiente y TIC, cambio climático, ciberdesechos, eficiencia energética, construcción, instalación y protección de los cables y demás elementos de planta exterior
Serie M	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de la transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes de líneas locales
Serie Q	Conmutación y señalización, y mediciones y pruebas asociadas
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet, redes de próxima generación, Internet de las cosas y ciudades inteligentes
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación