



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

H.282

(05/99)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y
MULTIMEDIOS

Infraestructura de los servicios audiovisuales – Aspectos
relacionados con los sistemas

**Protocolo de control de dispositivo distante
para aplicaciones multimedia**

Recomendación UIT-T H.282

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE H
SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIOS

Características de los canales de transmisión para usos distintos de los telefónicos	H.10–H.19
Utilización de circuitos de tipo telefónico para telegrafía armónica	H.20–H.29
Utilización de circuitos o cables telefónicos para transmisiones telegráficas de diversos tipos o transmisiones simultáneas	H.30–H.39
Utilización de circuitos de tipo telefónico para telegrafía facsímil	H.40–H.49
Características de las señales de datos	H.50–H.99
CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS VIDEOTELEFÓNICOS	H.100–H.199
INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	
Generalidades	H.200–H.219
Multiplexación y sincronización en transmisión	H.220–H.229
Aspectos de los sistemas	H.230–H.239
Procedimientos de comunicación	H.240–H.259
Codificación de imágenes vídeo en movimiento	H.260–H.279
Aspectos relacionados con los sistemas	H.280–H.299
Sistemas y equipos terminales para los servicios audiovisuales	H.300–H.399
Servicios suplementarios para multimedios	H.450–H.499

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

RECOMENDACIÓN UIT-T H.282

PROTOCOLO DE CONTROL DE DISPOSITIVO DISTANTE PARA APLICACIONES MULTIMEDIOS

Resumen

Esta Recomendación describe los servicios medulares y el protocolo para efectuar la configuración y el control de un dispositivo distante durante una conferencia para aplicaciones multimedia. Se define una serie de dispositivos normalizados que permite a un nodo modelar un dispositivo periférico, como por ejemplo, una cámara, un micrófono, un magnetoscopio o un proyector de diapositivas. Esta Recomendación permite también la modelización de dispositivos no normalizados. Este modelo se presenta a los otros nodos de la conferencia para permitir que estos nodos efectúen el control a distancia. Esta Recomendación no especifica la utilización de un determinado protocolo de transporte.

La Recomendación T.136 describe su aplicación utilizando el protocolo T.120 como protocolo de transporte.

La Recomendación H.283 describe su aplicación utilizando el transporte por canal lógico RDC establecido mediante la Recomendación H.245.

Futuras Recomendaciones pueden describir su aplicación utilizando otros protocolos.

Orígenes

La Recomendación UIT-T H.282 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 16 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 27 de mayo de 1999.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) 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 Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), 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 N.º 1 de la CMNT.

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 *empresa de explotación reconocida (EER)* designa a toda persona, compañía, empresa u organización gubernamental que explote un servicio de correspondencia pública. Los términos *Administración*, *EER* y *correspondencia pública* están definidos en la *Constitución de la UIT (Ginebra, 1992)*.

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, 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.

© UIT 1999

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

Página

1	Alcance	1
2	Referencias normativas	1
3	Definiciones	2
4	Abreviaturas	2
5	Convenios	2
6	Sinopsis del control de dispositivo distante	3
7	Infraestructura del RDC	4
7.1	Capacidades	4
7.1.1	Lista de dispositivos	4
7.1.2	Lista de trenes	5
7.1.3	Identificadores de capacidad normalizados	6
7.2	Comportamiento del modo dirigido	6
8	Definición del servicio RDC	7
8.1	Atributos de dispositivo	7
8.1.1	RDC-atributos-dispositivo	7
8.2	Control de dispositivo	8
8.2.1	RDC-bloqueo-dispositivo	9
8.2.2	RDC-indagación-bloqueo-dispositivo	10
8.2.3	RDC-bloqueo-dispositivo-terminado	10
8.2.4	RDC-control-dispositivo	11
8.3	Selección de fuente	13
8.3.1	RDC-selección-fuente	13
8.3.2	RDC-petición-eventos-fuente	14
8.3.3	RDC-evento-cambio-fuente	15
8.4	Situación del dispositivo	16
8.4.1	RDC-situación-dispositivo	16
8.5	Eventos de dispositivo	17
8.5.1	RDC-configuración-eventos-dispositivo	17
8.5.2	RDC-notificación-evento-dispositivo	18
9	Definición de protocolo de gestión de servicio RDC	19
9.1	Control de dispositivo distante	19
9.1.1	Petición de atributos de dispositivo	19
9.1.2	Dispositivos de bloqueo	20
9.1.3	Indagación de bloqueo de dispositivo	21

	Página
9.1.4	Indicación de bloqueo de dispositivo terminado 22
9.1.5	Petición de control de dispositivo..... 22
9.2	Selección de fuente de dispositivo distante 23
9.2.1	Selección de fuente 23
9.2.2	Petición de cambios de fuente 23
9.2.3	Eventos de cambio de fuente 24
9.3	Situación de dispositivo distante..... 24
9.3.1	Indagación de situación de dispositivo 24
9.4	Eventos de dispositivo distante..... 25
9.4.1	Configuración de eventos de dispositivo 25
9.4.2	Notificación de evento de dispositivo 26
10	Definiciones de las PDU de RDC 27
Anexo A	Clases de dispositivos normalizadas y especificaciones de control de dispositivo 45
A.1	Clases de dispositivos normalizadas..... 45
A.1.1	Identificador de dispositivo 45
A.1.2	Atributos de dispositivo..... 46
A.1.3	Clase de dispositivo cámara 47
A.1.4	Clase de dispositivo presentador de diapositivas 48
A.1.5	Clase de dispositivo micrófono 48
A.1.6	Clase de dispositivo fuente luminosa 48
A.1.7	Clase de dispositivo lector grabador de trenes 49
A.1.8	Clase de dispositivo combinador de fuentes..... 50
A.2	Atributos de control de dispositivo 50
A.2.1	Atributos de control de cámara..... 51
A.2.2	Atributos de control de cámara utilizados para iniciar o detener el movimiento..... 55
A.2.3	Atributos de control de cámara utilizando posicionamiento de gama fija..... 57
A.2.4	Atributos de control de la cámara utilizando posicionamiento espacial..... 57
A.2.5	Atributos de control de cámara utilizando el campo de visión presente 58
A.2.6	Atributos de control del presentador de diapositivas..... 60
A.2.7	Atributos de control del lector grabador de trenes para el posicionamiento de trenes 60
A.2.8	Atributos del lector grabador de trenes para configuración..... 62
A.2.9	Atributos del lector grabador de trenes para reproducción..... 63
A.2.10	Atributos de control de lector grabador de trenes para grabación 64
A.2.11	Atributos de control de combinador de fuentes..... 64

	Página
A.3 Atributos de evento de dispositivo.....	66
A.3.1 Atributos de evento de cámara	67
A.3.2 Atributos de evento del presentador de diapositivas	67
A.3.3 Atributos de evento del lector grabador de trenes	67

Recomendación H.282

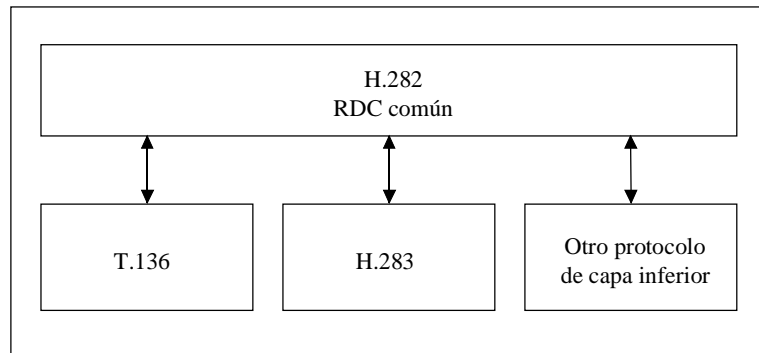
PROTOCOLO DE CONTROL DE DISPOSITIVO DISTANTE PARA APLICACIONES MULTIMEDIOS

(Ginebra, 1999)

1 Alcance

Esta Recomendación define un conjunto de servicios y un protocolo que pueden utilizarse para efectuar el control de dispositivo distante.

La Recomendación T.136 describe cómo utilizar la Recomendación H.282 con el protocolo T.120 como protocolo de capa inferior. La Recomendación H.283 describe su aplicación utilizando el transporte por canal lógico RDC establecido mediante la Recomendación H.245. Futuras Recomendaciones pueden describir cómo utilizar la Recomendación H.282 con otros protocolos de capa inferior.



T1605520-99

Figura 1/H.282

2 Referencias normativas

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 otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- Recomendación UIT-T H.281 (1994), *Protocolo de control de cámara en el extremo lejano para videoconferencias conformes a la Recomendación H.224.*
- Recomendación UIT-T T.120 (1996), *Protocolo de datos para conferencias multimedia.*
- Recomendación UIT-T T.136 (1999), *Protocolo de aplicación de control de dispositivo remoto.*
- Recomendación UIT-T X.680 (1997), *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica.*

- Recomendación UIT-T X.691 (1997), Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de las reglas de codificación compactada.
- ISO/CEI 10646-1 (1993), *Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane*.

3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

- 3.1 identificador de nodo:** Identificador único que permite distinguir un nodo de otros nodos de la conferencia.
- 3.2 proveedor de servicios de control de dispositivo distante:** Entidad que implementa los servicios descritos en esta Recomendación.
- 3.3 aplicación de usuario:** Entidad que utiliza los servicios ofrecidos por el proveedor de servicios RDC para efectuar control de dispositivo distante.
- 3.4 dispositivo controlable:** Dispositivo que tiene la capacidad de ser accionado por control a distancia en un entorno de conferencia.
- 3.5 dispositivo:** Entidad que proporciona a la conferencia una determinada función o un determinado conjunto de funciones. Algunos dispositivos tales como cámaras y micrófonos son capaces de generar una fuente para la conferencia.
- 3.6 nodo:** Entidad distinta que participa en una conferencia punto a punto o multipunto.
- 3.7 fuente:** El origen de un tren de medios en tiempo real.
- 3.8 protocolo de capa inferior:** Protocolo que se utiliza para transportar las PDU de RDC.
- 3.9 canal de datos de baja latencia:** Canal de datos que permite el envío de una PDU con baja latencia. Puede conseguirse enviando la PDU como datos no fiables, lo que significa que su entrega no puede ser garantizada.
- 3.10 unicode; unicódigo:** Formato de cadena de texto con capacidades multilingües definidas en ISO/CEI 10646-1.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

PDU Unidad de datos de protocolo (*protocol data unit*)

RDC Control de dispositivo distante (*remote device control*)

5 Convenios

Los parámetros de primitiva de los servicios abstractos definidos en esta Recomendación utilizan la clave siguiente:

- M: El parámetro es obligatorio (*mandatory*).
- C: El parámetro es condicional.
- O El parámetro es opcional.

En blanco: El parámetro está ausente.

- (=) El valor del parámetro es idéntico al valor del parámetro correspondiente de la primitiva precedente, donde precedente se define con relación al orden: petición, indicación, respuesta, confirmación.
- (=PET) El valor del parámetro es idéntico al valor del parámetro correspondiente en una primitiva precedente, donde PET = petición, IND = indicación, RESP = respuesta y CONF = confirmación.

Las primitivas se clasifican como máximo en cuatro tipos: petición, indicación, respuesta y confirmación. Algunas primitivas soportan todos estos tipos, pero otras no. Estos cuatro tipos se definen como sigue:

- Primitiva de petición: Las originadas por una aplicación de usuario para iniciar una cierta acción.
- Primitiva de indicación: Las originadas por un proveedor de servicios RDC de resultados de una primitiva de petición, o de resultados de una acción iniciada por el proveedor de servicios RDC.
- Primitiva de respuesta: Las originadas por una aplicación de usuario en respuesta a una primitiva de indicación que se determina que exige una respuesta.
- Primitiva de confirmación: Las originadas por un proveedor de servicios RDC de resultados de una primitiva de respuesta.

6 Sinopsis del control de dispositivo distante

La RDC permite la modelización y la clasificación de dispositivos con el fin de permitir la activación y el control a distancia en un entorno de conferencia.

Se definen en esta Recomendación algunas clases de dispositivos normalizados y una biblioteca de atributos de dispositivos normalizados (véase el anexo A). Subjetivo es tratar la funcionalidad que suele ser necesario utilizar en apoyo de la comunicación multimedios, multipunto y en particular la comunicación conferencia.

Un dispositivo es normalmente una entidad física pero puede ser también un proceso de programación y residirá ordinariamente en un nodo de terminal. En ambos casos, el modelo de control RDC exige que el nodo anfitrión sea el propietario por defecto de un dispositivo determinado y tiene la responsabilidad de atender peticiones de dispositivos distantes. No es necesario que un nodo anfitrión esté ubicado con el dispositivo al que alberga. Un dispositivo puede ser una fuente o un receptor de un tren en tiempo real o un dispositivo puede ser al tiempo una fuente y un receptor, como ocurre en el caso de un magnetoscopio.

El control de dispositivo distante proporciona las siguientes facilidades a la conferencia:

- declaración de dispositivos y sus correspondientes atributos para permitir a un participante en una conferencia determinar el perfil de un dispositivo conectado a un nodo distante;
- un mecanismo que permita a un participante pedir acceso exclusivo a un dispositivo distante a fin de efectuar el control o la configuración del dispositivo;
- mecanismos que permitan a un participante controlar, configurar, recibir notificación de eventos y conocer la situación de un dispositivo distante;
- la definición de una clase de dispositivo normalizada que permita a un participante seleccionar un conjunto de dispositivos distantes que combinen sus salidas para formar un único tren de salida.

7 Infraestructura del RDC

7.1 Capacidades

En cada nodo se asigna a cada dispositivo un identificador de clase de dispositivo, según el tipo de dispositivo, y un identificador numérico único para distinguirlo de otros dispositivos que tengan el mismo identificador de clase. La clase de dispositivo y el identificador junto con el ID de nodo único y el nodo que posee el dispositivo permite un asa única de cada dispositivo en la conferencia.

7.1.1 Lista de dispositivos

Un nodo puede anunciar un dispositivo que permitirá ser accedido y controlado a distancia mediante un perfil de dispositivo. Una lista de dispositivos está compuesta por los perfiles de dispositivo de la misma clase de dispositivo. Por tanto, se construye una lista de dispositivos para cada clase de dispositivo que es soportada por el nodo. Cada lista de dispositivos es proporcionada al protocolo de capa inferior que éste distribuye sin modificaciones a los otros nodos de la conferencia que utilizan su mecanismo de intercambio de capacidades. Se utiliza un ID de capacidad normalizado para identificar la clase de dispositivo de los perfiles de dispositivo contenidos en la lista (véase 7.1.3). Puede utilizarse un ID de capacidad no normalizadas para identificar una lista de dispositivos no normalizados.

Un perfil de dispositivo sólo proporciona una cantidad limitada de información de dispositivo. Un nodo distante debe todavía interrogar al nodo local utilizando la primitiva de petición RDC-atributos-dispositivo para obtener el máximo de detalles del dispositivo antes de que comience el control o la configuración de dicho dispositivo. Un dispositivo no necesita que existan dispositivos homólogos que deban utilizarse en una conferencia.

Cada perfil de dispositivo de la lista contiene la siguiente información.

Cuadro 1/H.282 – Contenido de la entrada perfil de dispositivo

Parámetro	Descripción	Tipo/valor
Identificador de dispositivo	Número localmente único utilizado para distinguir múltiples dispositivos del mismo tipo en un nodo.	ENTERO (0 .. 127)
Bandera de fuente de audio	Bandera que indica si el dispositivo puede ser fuente de audio.	BOOLEANO
Bandera de sumidero de audio	Bandera que indica si el dispositivo puede ser sumidero de audio.	BOOLEANO
Bandera de fuente de vídeo	Bandera que indica si el dispositivo puede ser fuente de vídeo.	BOOLEANO
Bandera de sumidero de vídeo	Bandera que indica si el dispositivo puede ser sumidero de vídeo.	BOOLEANO
Bandera de control a distancia	Esta bandera se pone a VERDADERO si el dispositivo tiene atributos que puedan utilizarse para el control de dispositivo. Si esta bandera se pone a FALSO, el dispositivo sólo está disponible para su selección como fuente de trenes.	BOOLEANO

Cuadro 1/H.282 – Contenido de la entrada perfil de dispositivo (*fin*)

Parámetro	Descripción	Tipo/valor
Bandera de bloqueo de dispositivo	Esta bandera se pone a VERDADERO si el dispositivo puede bloquearse para su uso exclusivo por un solo nodo.	BOOLEANO
Número de ejemplar	El número de ejemplar para esta entrada perfil de dispositivo. Se trata de un número de 8 bits que se incrementa en módulo 2^8 cada vez que cambia el conjunto de atributos de este dispositivo.	ENTERO (0 .. 255)
Nombre de dispositivo	Se trata de una cadena de texto unicódigo opcional, limitada a una longitud máxima de 32 caracteres, que contiene el nombre del dispositivo.	Cadena de texto

Si se declara que un dispositivo tiene atributos, éstos deben ser obtenidos por un nodo distante antes de que pueda comenzar el control o la configuración.

Un dispositivo del que se declara que tiene una fuente de salida está disponible para la selección de fuente.

Es admisible que un dispositivo sea declarado controlable pero no disponible para la selección de fuente, o que un dispositivo esté disponible para la selección de fuente pero que no sea controlable.

Si cambia cualquiera de los atributos declarados por un dispositivo, un nodo debe renunciar ese perfil de dispositivo con un nuevo número de ejemplar por medio de los mecanismos de capacidad del protocolo de capa inferior. A medida que se distribuye el perfil del dispositivo, los nodos homólogos verán cambiar el número de ejemplar de perfil de dispositivo y por tanto determinar que hay ahora disponible un nuevo conjunto de atributos. Un nodo necesitará entonces interrogar a un nodo anfitrión para obtener los nuevos detalles del dispositivo antes de que comience el control o la configuración del mismo. Un perfil de dispositivo no puede suprimirse ni reanunciarse con un nuevo número de ejemplar durante el periodo en que el dispositivo es bloqueado por un nodo distante.

7.1.2 Lista de trenes

Un nodo puede anunciar los trenes de vídeo y de audio a los cuales puede conectarse un dispositivo para proporcionar una salida a ese tren. Se proporciona una lista de perfiles de tren que contiene uno o más perfiles de tren al protocolo de capa inferior, que lo distribuye sin modificaciones a todos los demás nodos de la conferencia utilizando el mecanismo de intercambio de capacidades. Se utiliza un ID de capacidad normalizado para identificar la lista de trenes (véase 7.1.3). La información de este perfil de tren puede entonces ser utilizada por nodos distantes para realizar la selección de fuente.

Cada perfil de tren de la lista contiene la información siguiente.

Cuadro 2/H.282 – Contenido de una entrada perfil de tren

Parámetro	Descripción	Tipo/valor
Identificador de tren	Número localmente único utilizado para distinguir múltiples trenes emitidos por este nodo.	ENTERO (0 .. 65535)
Tren de vídeo	Bandera que indica si el tren es un tren de vídeo. Si esta bandera se pone a FALSO, el tren es un tren de audio.	BOOLEANO
Notificación de evento de cambio de fuente	Bandera que indica si el nodo soporta el envío de eventos de cambio de fuente para este tren.	BOOLEANO
Nombre de tren	Es una cadena de texto unicódigo opcional, limitada a una longitud máxima de 32 caracteres, que contiene el nombre del tren.	Cadena de texto

7.1.3 Identificadores de capacidad normalizados

Este cuadro define los identificadores de capacidad normalizados.

Cuadro 3/H.282 – Identificadores de capacidad normalizados

Nombre de la capacidad	Descripción de la capacidad	ID	Lista
Cámara	Lista de cámaras disponibles para control a distancia	1	Lista de dispositivos
Micrófono	Lista de micrófonos disponibles para control a distancia	2	Lista de dispositivos
Lector/grabador de trenes	Lista de lectores/grabadores de trenes disponibles para control a distancia	3	Lista de dispositivos
Proyector de diapositivas	Lista de proyectores de diapositivas disponibles para control a distancia	4	Lista de dispositivos
Fuente luminosa	Lista de fuentes luminosas disponibles para control a distancia	5	Lista de dispositivos
Combinador de fuentes	Lista de combinadores de fuentes disponibles para control a distancia	6	Lista de dispositivos
Tren	Lista de trenes de salida	7	Lista de trenes

7.2 Comportamiento del modo dirigido

El proveedor del servicio RDC tiene dos modos de operación, uno para el modo no dirigido y otro para el modo dirigido, que se describe en esta subcláusula.

En el modo dirigido, un proveedor de servicio debe obtener permiso del nodo director antes de hacer nuevo uso de ciertas funciones. Los detalles de este modo de operación se describen en la Recomendación T.136 cuando se utiliza T.120 como protocolo de capa inferior.

8 Definición del servicio RDC

8.1 Atributos de dispositivo

Una aplicación RDC que desee controlar, configurar, obtener la situación o recibir eventos de un dispositivo concreto en otro nodo necesitará primero obtener los atributos de dispositivo utilizando la primitiva petición RDC-atributos-dispositivo. Esta primitiva es emitida por la aplicación RDC y es direccionada al nodo en el que está ubicado el dispositivo. Si la petición tiene éxito la primitiva confirmación RDC-atributos-dispositivo contendrá la lista completa de atributos de dispositivo. Algunos atributos irán acompañados de información que describa la gama de valores soportada por los parámetros utilizados por ese atributo. En el anexo A pueden verse más detalles sobre las clases de dispositivo y sus atributos.

8.1.1 RDC-atributos-dispositivo

Los atributos de dispositivo se dividen en dos tipos principales: atributos de control y atributos de evento. Un atributo de control puede permitir a una aplicación homóloga fijar solamente, leer solamente o fijar o leer un parámetro de dispositivo. Pueden utilizarse atributos de control que permitan fijar el valor de un atributo de dispositivo para controlar un dispositivo distante utilizando la primitiva control-dispositivo (véase 8.2.4). Pueden utilizarse atributos de control que permitan leer un parámetro de dispositivo para obtener la situación de un dispositivo distante utilizando la primitiva situación-dispositivo (véase 8.4.1). Pueden utilizarse atributos de evento para pedir la notificación de eventos desde un dispositivo distante (véase 8.5.1).

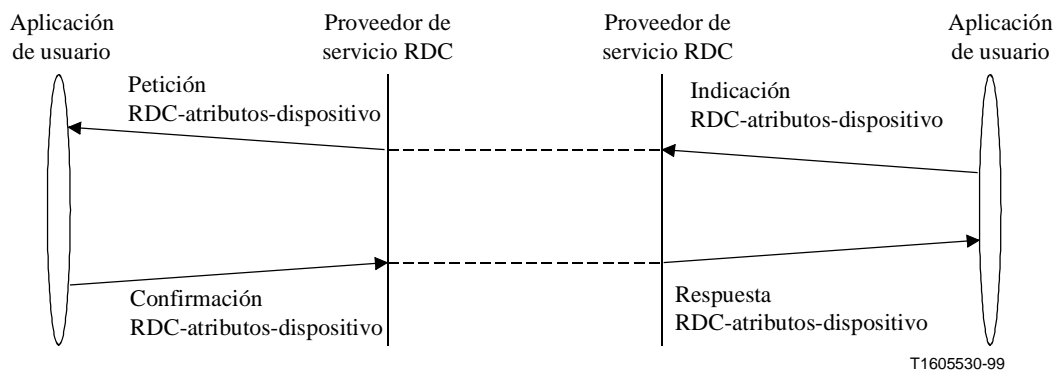


Figura 2/H.282 – Secuencia de primitivas – RDC-atributos-dispositivo

Cuadro 4/H.282 – RDC-atributos-dispositivo

Contenido	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)	M(=)	M(=)
Nodo solicitante		M	M(=)	
Propietario del dispositivo	M			
Clase de dispositivo	M	M(=)		
Identificador de dispositivo	M	M(=)		
Número de ejemplar			M	M(=)
Lista de atributos de dispositivo			M	M(=)
Resultado			M	M(=)

Asa de petición: Número localmente único que permite al nodo solicitante armonizar las respuestas.

Nodo solicitante: ID de nodo único del nodo solicitante.

Propietario del dispositivo: ID de nodo único del nodo en el que está ubicado el dispositivo.

Clase de dispositivo: Este parámetro identifica el tipo de dispositivo para el que se necesita una lista de atributos. En el anexo A se definen clases de dispositivo normalizadas.

Identificador de dispositivo: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase en el nodo del propietario de la fuente. El identificador de dispositivo se extrae del perfil de dispositivo apropiado.

Número de ejemplar: Es el número de ejemplar vigente para este conjunto de atributos de dispositivo, que se anuncia en el perfil de dispositivo.

Lista de atributos de dispositivo: Es una lista de atributos de dispositivo. El formato de estos atributos se define en el anexo A.

Resultado: Indica si el conjunto de atributos del dispositivo seleccionado era acertado. Contiene uno de los resultados siguientes: éxito, petición denegada, dispositivo desconocido.

8.2 Control de dispositivo

La bandera de bloqueo de dispositivo en un perfil de dispositivo indica si el dispositivo puede ser bloqueado antes de realizar el control a distancia. El bloqueo de dispositivo es un mecanismo opcional que permite conceder a un dispositivo acceso exclusivo a un nodo en un cierto momento. En este caso una aplicación de usuario debe bloquear un dispositivo distante utilizando una primitiva petición RDC-bloqueo-dispositivo si se requiere acceso exclusivo cuando se efectúa control a distancia. Análogamente, si un nodo requiere acceso exclusivo a un dispositivo local al que alberga a fin de efectuar control local, debe entonces bloquear este dispositivo. De este modo, un dispositivo sólo será controlado en un cierto momento por una aplicación.

Si la bandera de bloqueo de dispositivo se pone a falso, un nodo no soporta el bloqueo de dispositivo para ese dispositivo y por tanto no puede dar acceso exclusivo a un nodo distante.

Una aplicación de usuario siempre tiene la última autoridad sobre un bloqueo situado en cualquier dispositivo al que alberga. Puede decidir terminar un bloqueo en un dispositivo albergado si se necesita acceso al dispositivo y posteriormente comunicar al nodo distante que ha perdido el acceso exclusivo. Otra posibilidad es que puede interrogar al nodo distante para determinar si se necesita todavía el bloqueo y posteriormente terminar el bloqueo si ya no se necesita.

Una aplicación de usuario que alberga un dispositivo es libre de aceptar peticiones de control de cualquier nodo mientras que está bloqueada. Por tanto, una aplicación de usuario puede todavía controlar un dispositivo que utilice una primitiva petición RDC-control-dispositivo sin bloquear el dispositivo, lo cual puede ser deseable cuando se requiere baja latencia y es inaceptable la tara consiguiente para bloquear el dispositivo antes del control. Sin embargo, la aplicación solicitante no tendrá acceso exclusivo a la aplicación anfitriona, que ignorará la petición de control si ya ha sido bloqueada por otra aplicación RDC. La aplicación anfitriona puede también recibir al mismo tiempo peticiones de control contrapuestas de otras aplicaciones RDC, lo cual puede conducir a que sean ignoradas las peticiones de control, aunque es de competencia local la forma en que la aplicación anfitriona ejerce el arbitraje entre dichas peticiones.

Si una aplicación de usuario, después de bloquear un dispositivo distante, deja a continuación la conferencia sin liberar el bloqueo, el bloqueo se liberará entonces automáticamente.

Un dispositivo no necesita ser bloqueado para obtener información de situación ni para configurar un dispositivo con una lista de eventos para la notificación de eventos.

8.2.1 RDC-bloqueo-dispositivo

La primitiva petición RDC-bloqueo-dispositivo es emitida por la aplicación de usuario para configurar el estado de bloqueo de un determinado dispositivo. La petición es direccionada al nodo en que está ubicado el dispositivo. Un dispositivo no puede ser bloqueado si ya ha sido bloqueado por otro nodo. Una aplicación de usuario sólo puede solicitar el desbloqueo de un dispositivo, si originalmente bloqueó ese dispositivo.

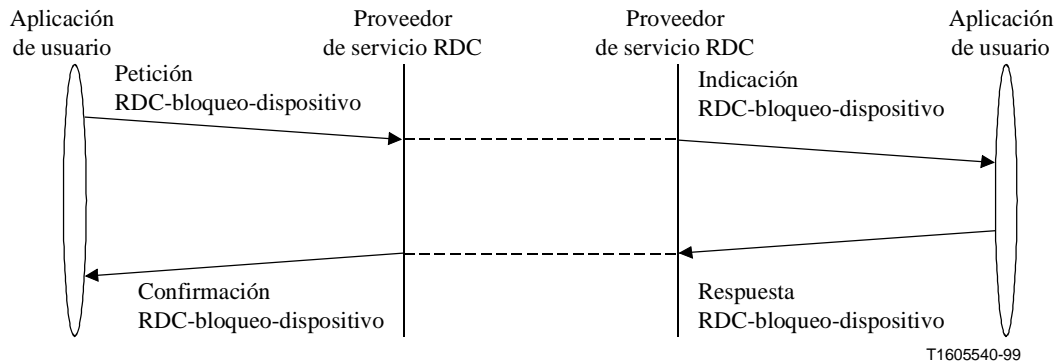


Figura 3/H.282 – Secuencia de primitivas – RDC-bloqueo-dispositivo

Cuadro 5/H.282 – RDC-bloqueo-dispositivo

Contenido	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)	M(=)	M(=)
Nodo solicitante		M	M(=)	
Propietario del dispositivo	M			
Clase de dispositivo	M	M(=)		
Identificador de dispositivo	M	M(=)		
Bloqueo/desbloqueo	M	M(=)		
Resultado			M	M(=)

Asa de petición: Número localmente único que permite al nodo solicitante armonizar las respuestas.

Nodo solicitante: ID de nodo del nodo solicitante.

Propietario del dispositivo: ID de nodo único del nodo en el que está ubicado el dispositivo.

Clase de dispositivo: Este parámetro identifica el tipo de dispositivo que es necesario bloquear o desbloquear. En el anexo A se definen clases de dispositivo normalizadas.

Identificador de dispositivo: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de dispositivo se extrae del perfil de dispositivo apropiado.

Bloqueo/desbloqueo: Se pone a VERDADERO si la petición es de bloqueo del dispositivo, o a FALSO para desbloquear el dispositivo.

Resultado: Indica si tuvo éxito la operación de bloqueo en el dispositivo seleccionado. Contiene uno de los resultados siguientes: éxito, petición denegada, dispositivo desconocido, el dispositivo no soporta el bloqueo, dispositivo ya bloqueado por otro usuario.

8.2.2 RDC-indagación-bloqueo-dispositivo

Si una aplicación de usuario necesita que se suprima un bloqueo de uno de sus dispositivos, puede primero desear interrogar al nodo distante que bloqueó el dispositivo utilizando la primitiva de petición RDC-indagación-bloqueo-dispositivo para determinar si sigue siendo necesario el bloqueo. Si la aplicación RDC distante indica que el bloqueo de dispositivo ya no se necesita, el dispositivo puede desbloquearse inmediatamente.

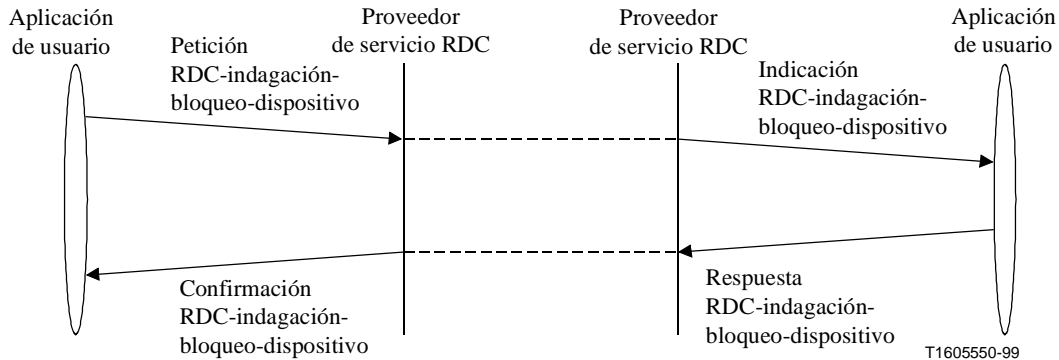


Figura 4/H.282 – Secuencia de primitivas – RDC-bloqueo-dispositivo-terminado

Cuadro 6/H.282 – RDC-indagación-bloqueo-dispositivo

Contenido	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)	M(=)	M(=)
Nodo solicitante		M	M(=)	
Propietario del dispositivo	M			
Clase de dispositivo	M	M(=)		
Identificador de dispositivo	M	M(=)		
Resultado			M	M(=)

Asa de petición: Número localmente único que permite al nodo solicitante armonizar las respuestas.

Nodo solicitante: ID de nodo del nodo solicitante.

Propietario del dispositivo: ID de nodo único del nodo en el que está ubicado el dispositivo.

Clase de dispositivo: Este parámetro identifica el tipo de dispositivo que es necesario bloquear o desbloquear. En el anexo A se definen clases de dispositivo normalizadas.

Identificador de dispositivo: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de dispositivo se extrae del perfil de dispositivo apropiado.

Resultado: Indica si sigue siendo necesario el bloqueo de dispositivo en un dispositivo determinado. Contiene uno de los resultados siguientes: puede liberarse el bloqueo de dispositivo, sigue el bloqueo de dispositivo necesario todavía, dispositivo desconocido.

8.2.3 RDC-bloqueo-dispositivo-terminado

Una aplicación de usuario tiene siempre la última autoridad sobre los bloqueos impuestos a cualquier dispositivo de su propiedad. Puede decidir terminar un bloqueo de dispositivo impuesto por un terminal distante. Si se termina un bloqueo de dispositivo sin interrogar primero al nodo distante

utilizando la primitiva petición RDC-indagación-bloqueo-dispositivo, debe entonces utilizarse la primitiva petición RDC-bloqueo-dispositivo-terminado para informar al nodo distante de que ya no tiene acceso exclusivo.

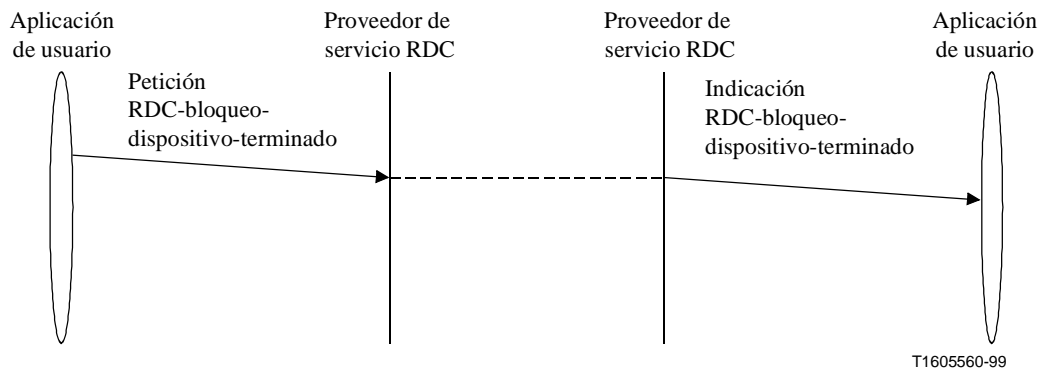


Figura 5/H.282 – Secuencia de primitivas – RDC-bloqueo-dispositivo-terminado

Cuadro 7/H.282 – RDC-bloqueo-dispositivo-terminado

Contenido	Petición	Indicación
Nodo anfitrión		M
Propietario del bloqueo	M	
Clase de dispositivo	M	M(=)
Identificador de dispositivo	M	M(=)

Nodo anfitrión: ID de nodo del nodo que alberga el dispositivo en el que ha terminado el bloqueo.

Propietario del bloqueo: ID de nodo único del nodo que posee el bloqueo que se termina.

Clase de dispositivo: Este parámetro identifica el tipo de dispositivo que es necesario bloquear o desbloquear. En el anexo A se definen clases de dispositivo normalizadas.

Identificador de dispositivo: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de dispositivo se extrae del perfil de dispositivo apropiado.

8.2.4 RDC-control-dispositivo

Una aplicación de usuario puede controlar un dispositivo distante fijando el valor de atributos pertenecientes al dispositivo utilizando la primitiva petición RDC-control-dispositivo. La primitiva petición RDC-control-dispositivo es emitida por la aplicación de usuario para controlar un determinado dispositivo distante que ha sido anunciado por un perfil de dispositivo. La petición es direccionada al nodo en el que está ubicado el dispositivo. La indicación de control será ignorada por el nodo recibiente si está en ese momento bloqueada por otro nodo RDC. Una indicación de control puede también ser ignorada porque el nodo no se halla en ese momento atendiendo una indicación recibida de otro nodo, aunque éste es un asunto de competencia local que cae fuera del alcance de esta Recomendación. Si se necesita acceso exclusivo, el dispositivo debe bloquearse antes de efectuar el control de dispositivo.

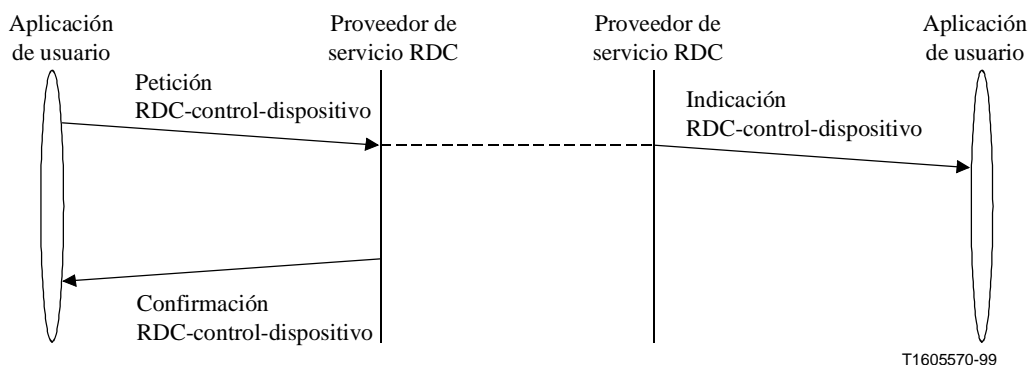


Figura 6/H.282 – Secuencia de primitivas – RDC-control-dispositivo

Cuadro 8/H.282 – RDC-control-dispositivo

Contenido	Petición	Indicación	Confirmación
Asa de petición	M		M(=)
Nodo solicitante	M	M(=)	
Propietario del dispositivo	M		
Canal de datos de baja latencia	O		
Clase de dispositivo	M	M(=)	
Identificador de dispositivo	M	M(=)	
Lista de atributos de control de dispositivo	M	M(=)	
Resultado			M

Asa de petición: Número localmente único que permite al nodo solicitante armonizar las respuestas.

Nodo solicitante: ID de nodo del nodo solicitante.

Propietario del dispositivo: ID de nodo único del nodo en el que está ubicado el dispositivo.

Canal de datos de baja latencia: Este parámetro opcional permite a una aplicación de usuario pedir que el proveedor del servicio RDC envíe esta petición utilizando un canal de datos de baja latencia si este canal está disponible. Si no hay disponible ningún canal de datos de baja latencia, el proveedor del servicio RDC ignorará este parámetro. Debe señalarse no obstante que aun si un proveedor del servicio RDC soporta un canal de datos de baja latencia, dicho trayecto de datos puede no existir para todos los nodos. De ahí que los datos enviados inicialmente a través de un canal de datos de baja latencia puedan transferirse a un canal de datos normal antes de ser entregados a su destino final.

Clase de dispositivo: Este parámetro identifica el tipo de dispositivo que es necesario bloquear o desbloquear. En el anexo A se definen clases de dispositivo normalizadas.

Identificador de dispositivo: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de dispositivo se extrae del perfil de dispositivo apropiado.

Lista de atributos de control de dispositivo: Es una lista de atributos de control de dispositivo. El formato de estos atributos se define en el anexo A. Esta lista no debe contener atributos que hagan que el dispositivo ejecute acciones opuestas.

Resultado: Indica si tuvo éxito la petición. Contiene uno de los resultados siguientes: éxito, dispositivo desconocido, error de atributo de dispositivo.

8.3 Selección de fuente

RDC proporciona mecanismos para permitir que un nodo anuncie una lista de fuentes que está poniendo a disposición de la conferencia para su selección por ésta. Ejemplos de fuentes son dispositivos físicos tales como cámaras. El servicio de selección de fuente permite a un nodo pedir que se conecte una determinada fuente a un tren de salida específico.

8.3.1 RDC-selección-fuente

La primitiva de petición RDC-selección-fuente es emitida por la aplicación RDC para pedir que se conecte una determinada fuente a un determinado tren de salida. La petición es encaminada al nodo en que está ubicada la fuente.

La petición será denegada si el dispositivo no puede conectarse al tren debido a restricciones de nodo local. La petición también será rechazada si está bloqueado en ese momento el dispositivo que es la fuente de un tren. Un dispositivo que no está bloqueado no puede ser desconectado de un tren.

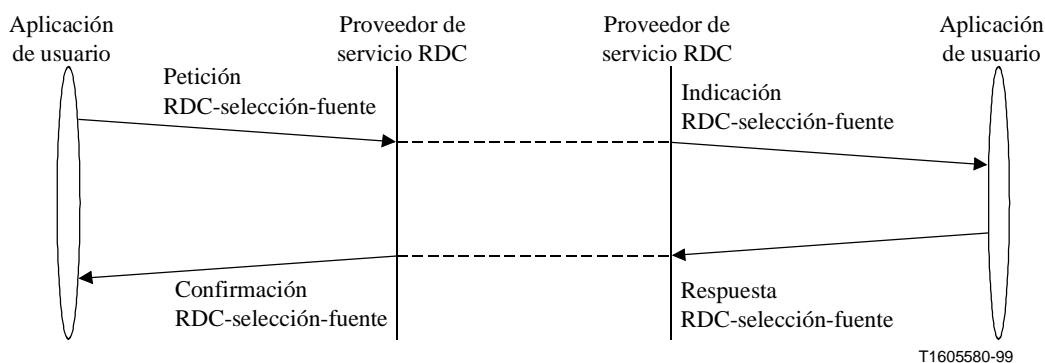


Figura 7/H.282 – Secuencia de primitivas – RDC-selección-fuente

Cuadro 9/H.282 – RDC-selección-fuente

Contenido	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)	M(=)	M(=)
Nodo solicitante		M	M(=)	
Propietario de fuente	M			
Clase de dispositivo	M	M(=)		
Identificador de dispositivo	M	M(=)		
Identificador de tren	M	M(=)		
Resultado			M	M(=)

Asa de petición: Número localmente único que permite al nodo solicitante armonizar las respuestas.

Nodo solicitante: ID de nodo del nodo solicitante.

Propietario de fuente: ID de nodo del nodo en que está ubicada la fuente a seleccionar.

Clase de dispositivo: Este parámetro identifica el tipo de dispositivo que es necesario bloquear o desbloquear. En el anexo A se definen clases de dispositivo normalizadas.

Identificador de dispositivo: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de dispositivo se extrae del perfil de dispositivo apropiado.

Identificador de tren: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples trenes de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de tren se extrae del perfil de tren apropiado.

Resultado: Indica si el dispositivo seleccionado estaba conectado al tren. Contiene uno de los resultados siguientes: éxito, petición denegada, dispositivo no disponible, identificador de tren no válido, la fuente de dispositivo vigente está bloqueada, dispositivo incompatible con el tipo de tren.

8.3.2 RDC-petición-eventos-fuente

Una aplicación de usuario puede pedir que se le notifiquen cambios de selección de fuente que se producen en un determinado tren utilizando la primitiva RDC-petición-eventos-fuente. Un nodo puede declarar que soporta la notificación de selección de fuente en el perfil de tren. Esta primitiva es emitida al nodo que es la fuente del tren. Si un nodo desea cancelar notificaciones que ha pedido anteriormente, debe enviar esta primitiva con la bandera de petición puesta a falso.

La primitiva de respuesta contiene la clase de dispositivo y el identificador del dispositivo que es en ese momento la fuente del tren. De ahí que esta primitiva pueda utilizarse para determinar el dispositivo fuente vigente sin pedir notificaciones de selección de fuente poniendo la bandera de petición a falso.

El número de peticiones de notificación que un nodo anfitrión puede soportar es asunto de la implementación local que cae fuera del alcance de esta Recomendación. Por tanto, una petición de notificación de selección de fuente por una aplicación de usuario puede ser rechazada porque el nodo anfitrión no tiene recursos suficientes.

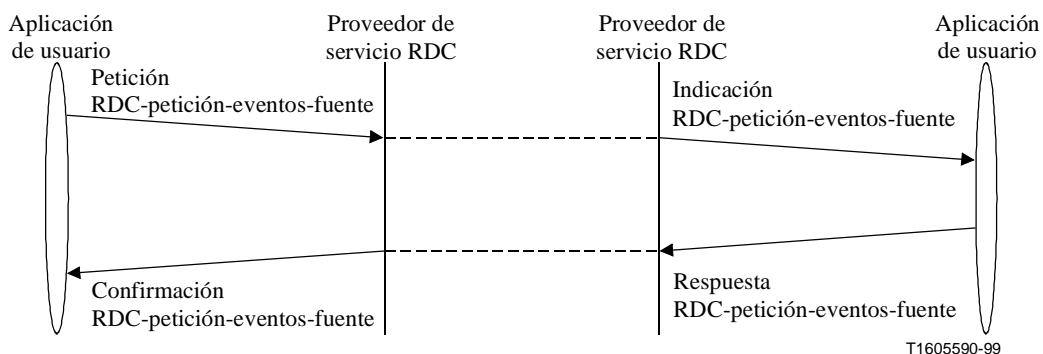


Figura 8/H.282 – Secuencia de primitivas – RDC-petición-eventos-fuente

Cuadro 10/H.282 – RDC-petición-eventos-fuente

Contenido	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)	M(=)	M(=)
Nodo solicitante		M	M(=)	
Propietario de fuente	M			
Identificador de tren	M	M(=)		
Bandera de petición de notificación de selección de fuente	M	M(=)		
Clase de dispositivo			M	M(=)
Identificador de dispositivo			M	M(=)
Resultado			M	M(=)

Asa de petición: Número localmente único que permite al nodo solicitante armonizar las respuestas.

Nodo solicitante: ID de nodo del nodo solicitante.

Propietario de fuente: ID de nodo del nodo en que está ubicada la fuente a seleccionar.

Identificador de tren: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples trenes de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de tren se extrae del perfil de tren apropiado.

Bandera de petición de notificación de selección de fuente: Esta bandera indica si se necesitan notificaciones de selección de fuente. La bandera se pone a VERDADERO si se necesitan notificaciones y si no un valor de FALSO cancela cualquier petición anterior.

Clase de dispositivo: Este parámetro identifica el tipo de dispositivo que es necesario bloquear o desbloquear. En el anexo A se definen clases de dispositivo normalizadas.

Identificador de dispositivo: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de dispositivo se extrae del perfil de dispositivo apropiado.

Resultado: Indica si tuvo éxito la petición de notificación. Contiene uno de los resultados siguientes: notificaciones de evento no soportadas, identificador de tren no válido.

8.3.3 RDC-evento-cambio-fuente

Un tren puede haber recibido una petición de notificación de evento de cambio de fuente de un nodo RDC distante utilizando la primitiva RDC-petición-eventos-fuente. Cuando cambia el dispositivo que origina su salida al tren, una aplicación de usuario puede informar a un nodo distante interesado utilizando la primitiva petición RDC-evento-cambio-fuente. La petición es direccionada al nodo distante que pidió la notificación. Si más de un nodo ha pedido notificación, la aplicación de usuario emitirá esta primitiva por turno a cada uno de estos nodos.

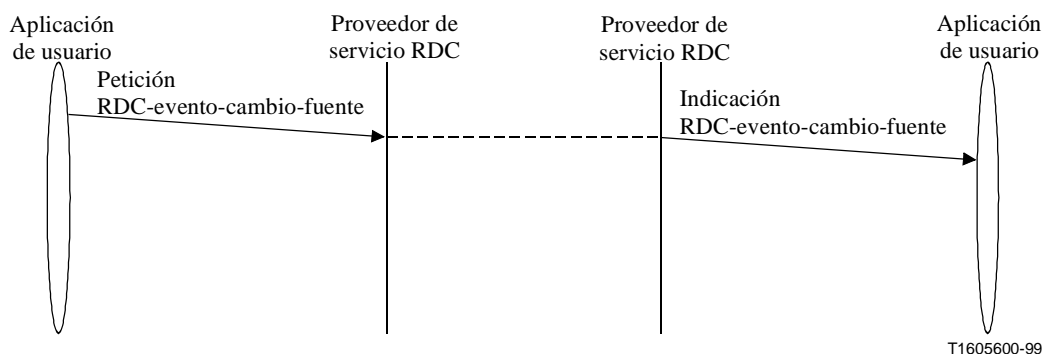


Figura 9/H.282 – Secuencia de primitivas – RDC-evento-cambio-fuente

Cuadro 11/H.282 – RDC-evento-cambio-fuente

Contenido	Petición	Indicación
Nodo recibiente	M	
Nodo informante		M
Identificador de tren	M	M(=)
Clase de dispositivo	M	M(=)
Identificador de dispositivo	M	M(=)

Nodo recipiente: El ID de nodo del nodo que ha conseguido registrarse para recibir eventos de cambio de fuente.

Nodo informante: El ID de nodo del nodo que está informando del evento de cambio de fuente.

Identificador de tren: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples trenes de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de tren se extrae del perfil de tren apropiado.

Clase de dispositivo: Este parámetro identifica el tipo de dispositivo que es necesario bloquear o desbloquear. En el anexo A se definen clases de dispositivo normalizadas.

Identificador de dispositivo: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de dispositivo se extrae del perfil de dispositivo apropiado.

8.4 Situación del dispositivo

8.4.1 RDC-situación-dispositivo

Una aplicación de usuario puede interrogar a un dispositivo distante sobre su situación leyendo el valor de atributos pertenecientes al dispositivo utilizando la primitiva petición RDC-situación-dispositivo. La primitiva petición RDC-situación-dispositivo es emitida por la aplicación de usuario para indagar la situación de un determinado dispositivo distante que ha sido anunciado en un perfil de dispositivo RDC. Esta primitiva contiene una lista de atributos de control de los que se necesita la situación. La petición es direccionada al nodo en el que está ubicado el dispositivo. Suponiendo una respuesta positiva, la primitiva confirmación RDC-situación-dispositivo contiene una lista de estos mismos atributos de control acompañados de parámetros que indican su valor de situación.

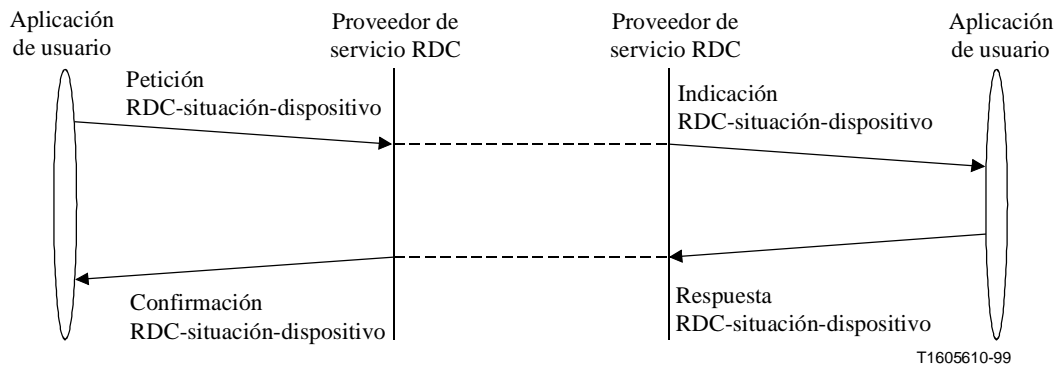


Figura 10/H.282 – Secuencia de primitivas – RDC-situación-dispositivo

Cuadro 12/H.282 – RDC-situación-dispositivo

Contenido	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)	M(=)	M(=)
Nodo solicitante		M	M(=)	
Propietario del dispositivo	M			
Clase de dispositivo	M	M(=)		
Identificador de dispositivo	M	M(=)		

Cuadro 12/H.282 – RDC-situación-dispositivo (fin)

Contenido	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Lista de atributos de control de dispositivo	M	M(=)		
Lista de atributos de control de dispositivo con los correspondientes valores de situación			M	M(=)
Resultado			M	M(=)

Asa de petición: Número localmente único que permite al nodo solicitante armonizar las respuestas.

Nodo solicitante: ID de nodo del nodo solicitante.

Propietario del dispositivo: ID de nodo único del nodo en el que está ubicado el dispositivo.

Clase de dispositivo: Este parámetro identifica el tipo de dispositivo que es necesario bloquear o desbloquear. En el anexo A se definen clases de dispositivo normalizadas.

Identificador de dispositivo: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de dispositivo se extrae del perfil de dispositivo apropiado.

Lista de atributos de control de dispositivo: Es una lista de atributos de control de dispositivo de los que se necesita la situación. El formato de estos atributos se define en el anexo A.

Lista de atributos de control de dispositivo con los correspondientes valores de situación: Es la lista de atributos de control de dispositivo con los correspondientes valores de situación. En el anexo A se define el formato de estos atributos.

Resultado: Indica si tuvo éxito la recogida de resultados de situación. Contiene uno de los resultados siguientes: éxito, petición denegada, dispositivo desconocido, dispositivo no disponible, error de atributo de dispositivo.

8.5 Eventos de dispositivo

8.5.1 RDC-configuración-eventos-dispositivo

Una aplicación de usuario puede pedir que se le notifiquen los cambios de evento que se producen en un dispositivo distante. Un dispositivo distante puede declarar que soporta determinados atributos de evento en la lista de atributos contenidos en la primitiva confirmación RDC-atributos-dispositivo. La aplicación de usuario puede configurar un dispositivo distante con una lista de atributos de evento de los que se necesita notificación utilizando la primitiva RDC-configuración-eventos-dispositivo.

La primitiva petición RDC-configuración-eventos-dispositivo es emitida por la aplicación de usuario para configurar una lista de eventos para un determinado dispositivo distante que ha sido anunciada en un perfil de dispositivo RDC. La petición es direccionada al nodo en el que está ubicado el dispositivo. Si un nodo desea cancelar una lista de eventos que ha configurado previamente, debe entonces enviar esta primitiva con una lista de eventos vacía.

El número de listas de eventos que un nodo anfitrión puede soportar es un asunto de la implementación local que cae fuera del alcance de esta Recomendación. Por tanto, una petición de configuración de una lista de eventos por una aplicación de usuario puede ser rechazada porque el nodo anfitrión no tiene recursos suficientes para almacenar otra lista más.

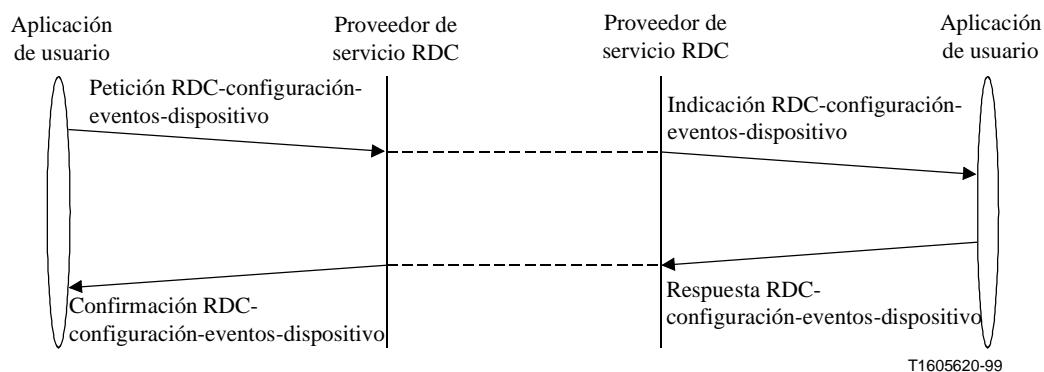


Figura 11/H.282 – Secuencia de primitivas – RDC-configuración-eventos-dispositivo

Cuadro 13/H.282 – RDC-configuración-eventos-dispositivo

Contenido	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)	M(=)	M(=)
Nodo solicitante		M	M(=)	
Propietario del dispositivo	M			
Clase de dispositivo	M	M(=)		
Identificador de dispositivo	M	M(=)		
Lista de atributos de evento de dispositivo	M	M(=)		
Resultado			M	M(=)

Asa de petición: Número localmente único que permite al nodo solicitante armonizar las respuestas.

Nodo solicitante: ID de nodo del nodo solicitante.

Propietario del dispositivo: ID de nodo único del nodo en el que está ubicado el dispositivo.

Clase de dispositivo: Este parámetro identifica el tipo de dispositivo que es necesario bloquear o desbloquear. En el anexo A se definen clases de dispositivo normalizadas.

Identificador de dispositivo: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de dispositivo se extrae del perfil de dispositivo apropiado.

Lista de atributos de evento de dispositivo: Es una lista de atributos de evento de dispositivo para los que se pide notificación de evento. En el anexo A se define el formato de estos atributos. Esta lista de eventos sustituye a cualquier lista de eventos que haya sido anteriormente configurada por el nodo emite.

Resultado: Indica si tuvo éxito la petición. Contiene uno de los resultados siguientes: éxito, petición denegada, dispositivo desconocido, dispositivo no disponible, error de atributo de dispositivo.

8.5.2 RDC-notificación-evento-dispositivo

La lista de eventos de un dispositivo puede ser configurada por un nodo RDC distante utilizando la primitiva RDC-configuración-eventos-dispositivo. Cuando se produce un evento de la lista, una aplicación de usuario puede informar a un nodo distante interesado utilizando la primitiva petición RDC-notificación-evento-dispositivo. La petición es direccionada al nodo distante que configuró la

lista de eventos de dispositivo. Si más de un nodo ha pedido notificación, la aplicación de usuario emitirá por turno esta primitiva para cada uno de estos nodos.

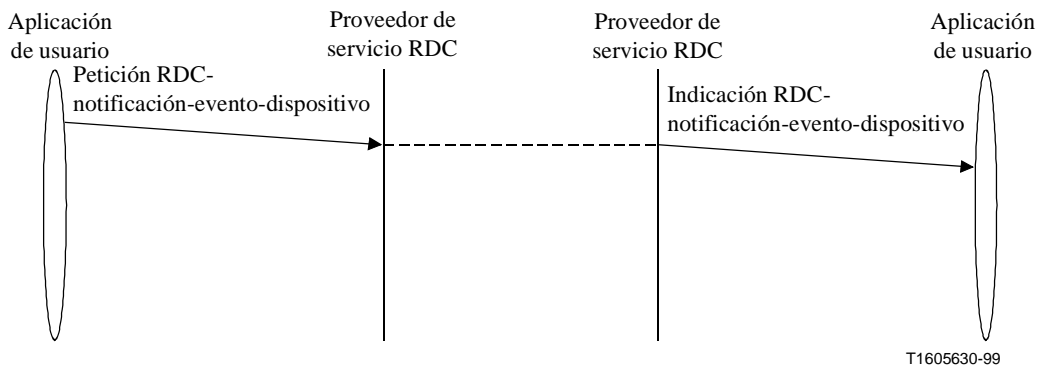


Figura 12/H.282 – Secuencia de primitivas – RDC-notificación-evento-dispositivo

Cuadro 14/H.282 – RDC-notificación-evento-dispositivo

Contenido	Petición	Indicación
Nodo recibiente	M	
Nodo informante		M
Clase de dispositivo	M	M(=)
Identificador de dispositivo	M	M(=)
Lista de atributos de evento	M	M(=)

Nodo recibiente: El ID de nodo del nodo que ha conseguido registrarse para recibir eventos de cambio de fuente.

Nodo informante: El ID de nodo del nodo que está informando del evento de cambio de fuente.

Clase de dispositivo: Este parámetro identifica el tipo de dispositivo que está enviando la notificación de evento. En el anexo A se definen clases de dispositivo normalizadas.

Identificador de dispositivo: Número localmente único, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase en el nodo propietario de la fuente. El identificador de dispositivo se extrae del perfil de dispositivo apropiado.

Lista de atributos de evento: Es una lista de atributos de evento de dispositivo que indican qué eventos se están notificando. En el anexo A se define el formato de estos atributos.

9 Definición de protocolo de gestión de servicio RDC

9.1 Control de dispositivo distante

9.1.1 Petición de atributos de dispositivo

Al recibo de una primitiva petición RDC-atributos-dispositivo, un proveedor del servicio RDC enviará una PDU DeviceAttributeRequest (petición de atributo de dispositivo) al propietario del dispositivo utilizando un canal de datos de prioridad media.

Cuadro 15/H.282 – PDU DeviceAttributeRequest

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Petición	Indicación
Clase de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo	Petición	Indicación

Al recibo de una PDU DeviceAttributeRequest un proveedor de servicio RDC determinará si existe el dispositivo en el nodo local. Si no se cumple este criterio, enviará una PDU DeviceAttributeResponse (respuesta de atributo de dispositivo) al nodo que originó la petición, indicando el motivo del rechazo. En otro caso, el proveedor de servicio RDC generará una indicación RDC-atributos-dispositivo y la emitirá a la aplicación de usuario local.

La aplicación de usuario se encarga de procesar la petición de atributo de dispositivo y de emitir una respuesta RDC-atributos-dispositivo que contenga el resultado y los atributos de dispositivo pedidos. Al recibo de una primitiva respuesta RDC-atributos-dispositivo, el proveedor de servicio RDC generará una PDU DeviceAttributeResponse y la enviará al nodo que originó la petición utilizando un canal de datos de prioridad media. Una respuesta exitosa contiene los atributos de dispositivo pedidos.

Cuadro 16/H.282 – PDU DeviceAttributeResponse

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Respuesta	Confirmación
Número de ejemplar	Respuesta	Confirmación
Lista de atributos de dispositivo	Respuesta	Confirmación
Resultado	Respuesta	Confirmación

El formato de cada atributo es el siguiente:

Parámetro	Descripción
Atributo de dispositivo	Es un atributo para esta clase de servicio. (Véanse más detalles en el anexo A).

Al recibir la PDU DeviceAttributeResponse del nodo respondiente, el proveedor de servicio RDC debe hacer una copia de la lista de atributos de dispositivo recibida y emitir una primitiva confirmación RDC-atributos-dispositivo a la aplicación de usuario. Utilizará entonces esta lista de atributos para verificar el contenido de una lista de atributos contenida en otras peticiones de primitiva. El proveedor del servicio RDC borrará esta lista de atributos si el perfil de dispositivo no es ya anunciado por el nodo anfitrión. Puede también suprimir esta lista debido a circunstancias locales (por ejemplo, la memoria disponible es baja y no se ha accedido a distancia al dispositivo durante un largo periodo de tiempo). En este caso, se rechazarán otras primitivas de petición que contienen atributos de dispositivo destinados a ese dispositivo hasta que se haya recibido otra PDU DeviceAttributeResponse exitosa.

9.1.2 Dispositivos de bloqueo

Al recibo de una primitiva petición RDC-bloqueo-dispositivo, un proveedor de servicio RDC enviará una PDU DeviceLockRequest (petición de bloqueo de dispositivo) al proveedor del dispositivo utilizando un canal de datos de prioridad media.

Cuadro 17/H.282 – PDU DeviceLockRequest

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Petición	Indicación
Clase de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo	Petición	Indicación
Bloqueo/desbloqueo	Petición	Indicación

Al recibo de una PDU DeviceLockRequest, un proveedor de servicio RDC determinará si el dispositivo existe en el nodo local. Si no se cumple esta condición, enviará una PDU DeviceLockResponse (respuesta de bloqueo de dispositivo) al nodo que originó la petición, indicando el motivo del rechazo. En otro caso, el proveedor de servicio RDC generará una indicación RDC-bloqueo-dispositivo y la emitirá a la aplicación de usuario local.

La aplicación de usuario se encarga de procesar la petición de bloqueo de dispositivo y de emitir una respuesta RDC-bloqueo-dispositivo que contenga el resultado. Al recibo de la primitiva de respuesta RDC-bloqueo-dispositivo, el proveedor de servicio RDC generará una PDU DeviceLockResponse y la enviará al nodo que originó la petición utilizando un canal de datos de prioridad media.

Cuadro 18/H.282 – PDU DeviceLockResponse

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Respuesta	Confirmación
Resultado	Respuesta	Confirmación

Al recibir la PDU DeviceLockResponse del nodo respondiente, el proveedor de servicio RDC emitirá una primitiva confirmación RDC-bloqueo-dispositivo a la aplicación de usuario local.

9.1.3 Indagación de bloqueo de dispositivo

Al recibo de una primitiva petición RDC-indagación-bloqueo-dispositivo, un proveedor de servicio RDC enviará una PDU DeviceLockInquireRequest (petición de indagación de bloqueo de dispositivo) al propietario del dispositivo utilizando un canal de datos de prioridad media.

Cuadro 19/H.282 – PDU DeviceLockInquireRequest

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Petición	Indicación
Clase de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo	Petición	Indicación

Al recibo de una PDU DeviceLockInquireRequest, un proveedor de servicio RDC determinará si el dispositivo existe en el nodo local. Si no se cumple esta condición, enviará una PDU DeviceLockInquireResponse (respuesta de indagación de bloqueo de dispositivo) al nodo que originó la petición, indicando el motivo del rechazo. En otro caso, el proveedor del servicio RDC generará una indicación RDC-indagación-bloqueo-dispositivo y la emitirá a la aplicación de usuario local.

La aplicación de usuario se encarga de procesar la petición de indagación de bloqueo de dispositivo y de emitir una respuesta RDC-indagación-bloqueo-dispositivo que contenga el resultado. Al recibo de una primitiva de respuesta RDC-indagación-bloqueo-dispositivo, el proveedor de servicio RDC generará una PDU DeviceLockInquireResponse y la enviará al nodo que originó la petición

utilizando un canal de datos de prioridad media. Una respuesta positiva indica la necesidad de que continúe el bloqueo del dispositivo.

Cuadro 20/H.282 – PDU DeviceLockInquireResponse

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Respuesta	Confirmación
Resultado	Respuesta	Confirmación

Al recibo de la PDU DeviceLockInquireResponse, el proveedor del servicio RDC generará una primitiva confirmación RDC-indagación-bloqueo-dispositivo y la emitirá a la aplicación de usuario local.

9.1.4 Indicación de bloqueo de dispositivo terminado

Al recibo de una primitiva petición RDC-bloqueo-dispositivo-terminado, un proveedor del servicio RDC enviará una PDU DeviceLockTerminatedIndication (indicación de bloqueo de dispositivo terminado) al nodo que había bloqueado originalmente el dispositivo. El nodo emisor emitirá la PDU utilizando un canal de datos de alta prioridad.

Cuadro 21/H.282 – PDU DeviceLockTerminatedIndication

Contenido	Fuente	Sumidero
Clase de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo	Petición	Indicación

Al recibo de una PDU DeviceLockTerminatedIndication, un proveedor de servicio RDC generará una indicación RDC-bloqueo-dispositivo-terminado y la emitirá a la aplicación de usuario local.

9.1.5 Petición de control de dispositivo

Al recibo de una primitiva petición RDC-control-dispositivo, un proveedor de servicio RDC verificará el contenido de la lista de atributos de control de dispositivo confrontándola con la información de atributos anteriormente recibida en la PDU DeviceAttributeResponse. Si cualquier atributo es incorrecto, la primitiva de petición debe ser rechazada devolviendo una primitiva confirmación RDC-control-dispositivo con el resultado apropiado. Si no es así, enviará una PDU DeviceControlRequest (petición de control de dispositivo). Si la aplicación de usuario pidió un canal de datos de baja latencia, la PDU se enviará por un canal de datos de baja latencia si se halla disponible. En otro caso la PDU se emitirá utilizando un canal de datos de alta prioridad.

Cuadro 22/H.282 – PDU DeviceControlRequest

Contenido	Fuente	Sumidero
Clase de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo	Petición	Indicación
Lista de atributos de control de dispositivo	Petición	Indicación

Al recibo de una PDU DeviceControlRequest, un proveedor de servicio RDC determinará si el dispositivo existe en el nodo local y verificará entonces que los atributos de control de la lista son todos soportados por ese dispositivo. Si se cumplen estas condiciones, el proveedor de servicio generará una indicación RDC-control-dispositivo y la emitirá a la aplicación de usuario local. La aplicación de usuario debe entonces ordenar al dispositivo especificado que efectúe las acciones

apropiadas. Todas las acciones deben ser procesadas por el dispositivo en el mismo orden que la recepción de las primitivas indicación RDC-control-dispositivo.

9.2 Selección de fuente de dispositivo distante

9.2.1 Selección de fuente

Al recibo de una primitiva petición RDC-selección-fuente, un proveedor de servicio RDC enviará una PDU SourceSelectRequest (petición de selección de fuente) al propietario de la fuente utilizando un canal de datos de alta prioridad.

Al recibo de una PDU SourceSelectRequest, un proveedor de servicio RDC determinará si el dispositivo seleccionado existe en su nodo local. Si no se cumple esta condición, enviará una PDU SourceSelectResponse (respuesta de selección de fuente) al nodo que originó la petición, indicando el motivo del rechazo utilizando un canal de datos de alta prioridad. En otro caso, el proveedor de servicio RDC generará una indicación RDC-selección-fuente y la emitirá a la aplicación de usuario local.

La aplicación de usuario se encarga de procesar la petición de selección de fuente y de emitir una respuesta RDC-selección-fuente a fin de notificar el nodo de origen del resultado. Al recibo de una primitiva respuesta RDC-selección-fuente, el proveedor de servicio RDC generará una PDU SourceSelectResponse y la enviará al nodo que originó la petición.

Cuadro 23/H.282 – PDU SourceSelectRequest

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Petición	Indicación
Clase de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de tren	Petición	Indicación

Cuadro 24/H.282 – PDU SourceSelectResponse

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Respuesta	Confirmación
Resultado	Respuesta	Confirmación

Al recibo de una PDU SourceSelectResponse, un proveedor de servicio RDC generará una primitiva confirmación RDC-selección-fuente que indique el resultado incluido en la PDU y lo emitirá a la aplicación de usuario local.

9.2.2 Petición de cambios de fuente

Una aplicación RDC puede registrar un interés en notificaciones de cambio de fuente para un determinado tren utilizando la primitiva RDC-petición-eventos-fuente. Al recibo de una primitiva petición RDC-petición-eventos-fuente, un proveedor de servicio RDC enviará una PDU SourceEventsRequest (petición de eventos de fuente) al propietario de la fuente utilizando un canal de datos de prioridad media.

Cuadro 25/H.282 – PDU SourceEventsRequest

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Petición	Indicación
Identificador de tren	Petición	Indicación
Bandera de notificación de evento de fuente	Petición	Indicación

Al recibo de una PDU SourceEventsRequest, un proveedor de servicio RDC determinará si el tren seleccionado existe en el nodo local. Si no se cumple esta condición, enviará una PDU SourceEventsResponse (respuesta de eventos de fuente) al nodo que originó la petición, indicando el motivo del rechazo. En otro caso, el proveedor de servicio RDC generará una indicación RDC-petición-eventos-fuente y la emitirá a la aplicación de usuario local.

La aplicación de usuario se encarga de procesar la SourceEventsRequest y de emitir una respuesta RDC-petición-eventos-fuente que contenga el resultado. Al recibo de una primitiva respuesta RDC-petición-eventos-fuente, el proveedor de servicio RDC generará una PDU SourceEventsResponse y la enviará al nodo que originó la petición utilizando un canal de datos de prioridad media.

Cuadro 26/H.282 – PDU SourceEventsResponse

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Respuesta	Confirmación
Clase de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo	Petición	Indicación
Resultado	Respuesta	Confirmación

Al recibo de la PDU SourceEventsResponse del nodo respondiente, el proveedor de servicio RDC emitirá una primitiva confirmación RDC-petición-eventos-fuente a la aplicación de usuario local.

9.2.3 Eventos de cambio de fuente

Al recibo de una primitiva RDC-evento-cambio-fuente, un proveedor de servicio RDC enviará una PDU SourceChangeEventIndication (indicación de evento de cambio de fuente) al nodo que ha registrado interés en recibir una notificación de cambios de fuente utilizando un canal de alta prioridad.

Cuadro 27/H.282 – PDU SourceChangeEventIndication

Contenido	Fuente	Sumidero
Clase de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo	Petición	Indicación

Al recibo de una PDU SourceChangeEventIndication, un proveedor de servicio RDC generará una indicación RDC-evento-cambio-fuente y la emitirá a la aplicación de usuario local.

9.3 Situación de dispositivo distante

9.3.1 Indagación de situación de dispositivo

Al recibo de una primitiva petición RDC-indagación-situación-dispositivo, un proveedor de servicio RDC verificará el contenido de la lista de atributos de control de dispositivo confrontándola con la información de atributos anteriormente recibida en la PDU DeviceAttributeResponse (respuesta de

atributo de dispositivo). Si cualquier atributo es incorrecto, la primitiva de petición debe rechazarse devolviendo una primitiva confirmación RDC-indagación-estado-dispositivo con el resultado apropiado. Si la lista de atributos es correcta, el proveedor de servicio RDC enviará una PDU DeviceStatusInquireRequest (petición de indagación de situación de dispositivo) al propietario del dispositivo utilizando un canal de datos de prioridad media.

Cuadro 28/H.282 – PDU DeviceStatusInquireRequest

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Petición	Indicación
Clase de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo	Petición	Indicación
Lista de atributos de situación de dispositivo	Petición	Indicación

Al recibo de una PDU DeviceStatusInquireRequest, un proveedor de servicio RDC determinará si el dispositivo seleccionado existe en el nodo local. Si no se cumple esta condición, enviará una PDU DeviceStatusInquireResponse (respuesta de indagación de situación de dispositivo) al nodo que originó la petición, indicando el motivo del rechazo. En otro caso, el proveedor de servicio RDC generará una indicación RDC-situación-dispositivo y la emitirá a la aplicación de usuario local.

La aplicación de usuario se encarga de procesar la petición de indagación de situación de dispositivo y de emitir una respuesta RDC-situación-dispositivo que contenga el resultado y la situación de dispositivo pedida. Al recibo de una primitiva respuesta RDC-situación-dispositivo, el proveedor de servicio RDC generará una PDU DeviceStatusInquireResponse y la enviará al nodo que originó la petición utilizando un canal de datos de prioridad media. Una respuesta exitosa contiene una lista de atributos de situación con campos de situación acompañantes que contienen el estado del dispositivo en ese momento.

Cuadro 29/H.282 – PDU DeviceStatusInquireResponse

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Respuesta	Confirmación
Lista de atributos de situación de dispositivo	Respuesta	Confirmación
Resultado	Respuesta	Confirmación

Al recibir la PDU DeviceStatusInquireResponse del nodo respondiente, el proveedor de servicio RDC emitirá una primitiva confirmación RDC-situación-dispositivo a la aplicación de usuario local.

9.4 Eventos de dispositivo distante

9.4.1 Configuración de eventos de dispositivo

Una aplicación RDC puede registrar un interés en notificaciones de eventos de un determinado dispositivo distante utilizando la primitiva RDC-configuración-eventos-dispositivo. Al recibo de una primitiva petición RDC-configuración-eventos-dispositivo, un proveedor de servicio RDC verificará el contenido de la lista de atributos de evento de dispositivo confrontándolo con la información anteriormente recibida en la PDU DeviceAttributeResponse (respuesta de atributo de dispositivo). Si cualquier dispositivo es incorrecto, la primitiva de petición debe rechazarse devolviendo una primitiva confirmación RDC-configuración-eventos-dispositivo con el resultado apropiado. Si la lista de atributos es correcta, el proveedor de servicio RDC enviará una PDU ConfigureDeviceEventsRequest (petición de configuración de eventos de dispositivo) al propietario del dispositivo utilizando un canal de datos de prioridad media.

Cuadro 30/H.282 – PDU ConfigureDeviceEventsRequest

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Petición	Indicación
Clase de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo	Petición	Indicación
Lista de atributos de evento de dispositivo	Petición	Indicación

Al recibo de una PDU ConfigureDeviceEventsRequest, un proveedor de servicio RDC determinará si el dispositivo seleccionado existe en el nodo local. Si no se cumple esta condición, enviará una PDU ConfigureDeviceEventsResponse (respuesta de configuración de eventos de dispositivo) al nodo que originó la petición, indicando el motivo del rechazo. En otro caso, el proveedor de servicio RDC generará una indicación RDC-configuración-eventos-dispositivo y la emitirá a la aplicación de usuario local.

La aplicación de usuario se encarga de procesar la petición de configuración de eventos de dispositivo y de emitir una respuesta RDC-configuración-eventos-dispositivo que contenga el resultado. Al recibo de una primitiva de respuesta RDC-configuración-eventos-dispositivo, el proveedor de servicio RDC generará una PDU ConfigureDeviceEventsResponse y la enviará al nodo que originó la petición utilizando un canal de datos de prioridad media.

Cuadro 31/H.282 – PDU ConfigureDeviceEventsResponse

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Respuesta	Confirmación
Resultado	Respuesta	Confirmación

Al recibir la PDU ConfigureDeviceEventsResponse del nodo respondiente, el proveedor de servicio RDC emitirá una primitiva confirmación RDC-configuración-eventos-dispositivo a la aplicación de usuario local.

9.4.2 Notificación de evento de dispositivo

Al recibo de una primitiva petición RDC-notificación-evento-dispositivo, un proveedor de servicio RDC enviará una PDU NotifyDeviceEventIndication (indicación de notificación de evento de dispositivo) al nodo que había registrado un interés en recibir una notificación de ese evento de dispositivo utilizando un canal de datos de alta prioridad.

Cuadro 32/H.282 – PDU NotifyDeviceEventIndication

Contenido	Fuente	Sumidero
Clase de dispositivo	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo	Petición	Indicación
Lista de atributos de evento	Petición	Indicación

Al recibo de una PDU NotifyDeviceEventIndication, un proveedor de servicio RDC generará una indicación RDC-notificación-evento-dispositivo y la emitirá a la aplicación de usuario local.

10 Definiciones de las PDU de RDC

La estructura de las PDU de RDC se especifica como sigue utilizando la notación ASN.1 de la Recomendación X.680. Todas las PDU de RDC se codificarán para su transmisión aplicando las reglas de codificación compactada de la Recomendación X.691 utilizando la variante alineada básica. La cadena de bits generada por la codificación ASN.1 se coloca en la CADENA DE OCTETOS utilizada por el protocolo de capa inferior a fin de que para cada octeto, el bit delantero se coloque en la posición de bit más significativa y el bit trasero en la posición de bit menos significativa.

RDC-PROTOCOL { itu-t(0) recommendation(0) h 282 version(0) 1 }

**DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS::=
BEGIN**

-- Export all symbols

=====
-- Part 1: Message Components
=====

H221NonStandardIdentifier ::= OCTET STRING (SIZE (4..255))

*-- First four octets shall be country code and
-- Manufacturer code, assigned as specified in
-- H.221 Annex A for NS-cap and NS-comm*

Key ::= CHOICE

-- Identifier of a standard or non-standard object

{
 object **OBJECT IDENTIFIER,**
 h221NonStandard **H221NonStandardIdentifier**
}

NonStandardParameter ::= SEQUENCE

{
 key **Key,**
 data **OCTET STRING**
}

Handle ::= INTEGER (0..4294967295)

NonStandardIdentifier ::= CHOICE

{
 object **OBJECT IDENTIFIER,**
 h221nonStandard **H221NonStandardIdentifier**
}

TextString ::= BMPString (SIZE (0..255)) *-- Basic Multilingual Plane of ISO/IEC 10646-1 (Unicode)*

DeviceClass ::= CHOICE

{
 camera **NULL,**
 microphone **NULL,**
 streamPlayerRecorder **NULL,**
 slideProjector **NULL,**
 lightSource **NULL,**
 sourceCombiner **NULL,**
 nonStandardDevice **NonStandardIdentifier**
}

```

DeviceID ::= INTEGER (0..127)

StreamID ::= INTEGER (0..65535)

DeviceProfile ::= SEQUENCE
{
    deviceID DeviceID,
    audioSourceFlag BOOLEAN,
    audioSinkFlag BOOLEAN,
    videoSourceFlag BOOLEAN,
    videoSinkFlag BOOLEAN,
    remoteControlFlag BOOLEAN,
    instanceNumber INTEGER (0..255),
    deviceName TextString OPTIONAL,
    ...
}

StreamProfile ::= SEQUENCE
{
    streamID StreamID,
    videoStreamFlag BOOLEAN,
    sourceChangeFlag BOOLEAN,
    streamName TextString OPTIONAL,
    ...
}

CapabilityID ::= CHOICE
{
    standard INTEGER (0..65535), -- Assigned by this specification
    nonStandard Key
}

NonCollapsingCapabilities ::= SET OF SEQUENCE
{
    capabilityID CapabilityID,
    applicationData CHOICE
    {
        deviceList SET SIZE(0..127) OF DeviceProfile,
        streamList SET SIZE(0..127) OF StreamProfile
    }
}

--
-- Attribute parameter types
--
Day ::= INTEGER(1..31)
Month ::= INTEGER(1..12)
Year ::= INTEGER(1980..2999)
Hour ::= INTEGER(0..23)
Minute ::= INTEGER(0..59)
DeviceText ::= OCTET STRING (SIZE (0..32))
PanPosition ::= INTEGER(-18000..18000) -- 100ths of a degree
TiltPosition ::= INTEGER(-18000..18000) -- 100ths of a degree
ZoomPosition ::= INTEGER(-1023..1023)
IrisPosition ::= INTEGER(-127..127)
FocusPosition ::= INTEGER(-127..127)
CameraPanSpeed ::= INTEGER(1..18000) -- 100ths of a degree/sec
CameraTiltSpeed ::= INTEGER(1..18000) -- 100ths of a degree/sec
BackLight ::= INTEGER(0..255)
WhiteBalance ::= INTEGER(0..255)
PresetNumber ::= INTEGER(1..255)

```

```

StreamPlayerState ::= CHOICE
{
    playing           NULL,
    recording        NULL,
    pausedOnRecord   NULL,
    pausedOnPlay    NULL,
    rewinding        NULL,
    fastForwarding  NULL,
    searchingForwards NULL,
    searchingBackwards NULL,
    stopped          NULL,
    programUnavailable NULL
}

DevicePresetCapability ::= SEQUENCE
{
    maxNumber           PresetNumber,
    presetCapability   SET SIZE(0..255) OF SEQUENCE
    {
        presetNumber   PresetNumber,
        storeModeSupported BOOLEAN,
        presetTextLabel DeviceText
    }OPTIONAL
}

CameraFilterCapability ::= SEQUENCE
{
    maxNumberOfFilters INTEGER(2..255),
    filterTextLabel    SET SIZE(0..255) OF SEQUENCE
    {
        filterNumber   INTEGER(1..255),
        filterTextLabel DeviceText
    }OPTIONAL
}

CameraLensCapability ::= SEQUENCE
{
    maxNumberOfLens      INTEGER(2..255),
    accessoryTextLabel  SET SIZE(0..255) OF SEQUENCE
    {
        lensNumber      INTEGER(1..255),
        lensTextLabel   DeviceText
    }OPTIONAL
}

ExternalCameraLightCapability ::= SEQUENCE
{
    maxNumber           INTEGER(1..10),
    lightTextLabel     SET SIZE(0..10) OF SEQUENCE
    {
        lightNumber    INTEGER(1..10),
        lightLabel     DeviceText
    }OPTIONAL
}

CameraPanSpeedCapability ::= SEQUENCE
{
    maxSpeed           CameraPanSpeed,
    minSpeed           CameraPanSpeed,
    speedStepSize     CameraPanSpeed
}

```

```

CameraTiltSpeedCapability ::= SEQUENCE
{
    maxSpeed CameraTiltSpeed,
    minSpeed CameraTiltSpeed,
    speedStepSize CameraTiltSpeed
}

MaxBacklight ::= INTEGER(1..255)
MaxWhiteBalance ::= INTEGER(1..255)
MinZoomPositionSetSize ::= INTEGER(1..1023)
MinFocusPositionStepSize ::= INTEGER(1..127)
MinIrisPositionStepSize ::= INTEGER(1..127)

PanPositionCapability ::= SEQUENCE
{
    maxLeft INTEGER(-18000..0), -- Max pan left
    maxRight INTEGER(0..18000), -- Max pan right
    minStepSize INTEGER(1..18000)
}

TiltPositionCapability ::= SEQUENCE
{
    maxDown INTEGER(-18000..0), -- Max tilt down
    maxUp INTEGER(0..18000), -- Max tilt up
    minStepSize INTEGER(1..18000)
}

MinZoomMagnificationStepSize ::= INTEGER(1..1000)
MaxNumberOfSlides ::= INTEGER(1..1024)
MaxSlideDisplayTime ::= INTEGER(1..255) -- Max time in seconds
MaxNumberOfPrograms ::= INTEGER(1..1023)

PlayBackSpeedCapability ::= SEQUENCE
{
    multiplierFactors SET SIZE (1..64) OF INTEGER(10..1000),
    divisorFactors SET SIZE (1..64) OF INTEGER(10..1000)
}

VideoInputsCapability ::= SEQUENCE
{
    numberOfDeviceInputs INTEGER(2..64),
    numberOfDeviceRows INTEGER(1..64),

    -- The Optional Device list is only included if the inputs are configurable
    availableDevices SET SIZE(2..64) OF SEQUENCE
    {
        deviceClass DeviceClass,
        deviceIdentifier DeviceID
    }OPTIONAL
}

AudioInputsCapability ::= SEQUENCE
{
    numberOfDeviceInputs INTEGER(2..64),

    -- The Optional Device list is only included if the inputs are configurable
    availableDevices SET SIZE(2..64) OF SEQUENCE
    {
        deviceClass DeviceClass,
        deviceIdentifier DeviceID
    }OPTIONAL
}

```

DeviceAttribute	::= CHOICE
{	
deviceStateSupported	NULL,
deviceDateSupported	NULL,
deviceTimeSupported	NULL,
devicePresetSupported	DevicePresetCapability,
irisModeSupported	NULL,
focusModeSupported	NULL,
pointingModeSupported	NULL,
cameraLensSupported	CameraLensCapability,
cameraFilterSupported	CameraFilterCapability,
homePositionSupported	NULL,
externalCameraLightSupported	ExternalCameraLightCapability,
clearCameraLensSupported	NULL,
cameraPanSpeedSupported	CameraPanSpeedCapability,
cameraTiltSpeedSupported	CameraTiltSpeedCapability,
backLightModeSupported	NULL,
backLightSettingSupported	MaxBacklight,
whiteBalanceSettingSupported	MaxWhiteBalance,
whiteBalanceModeSupported	NULL,
calibrateWhiteBalanceSupported	NULL,
focusImageSupported	NULL,
captureImageSupported	NULL,
panContinuousSupported	NULL,
tiltContinuousSupported	NULL,
zoomContinuousSupported	NULL,
focusContinuousSupported	NULL,
irisContinuousSupported	NULL,
zoomPositionSupported	MinZoomPositionSetSize,
focusPositionSupported	MinFocusPositionStepSize,
irisPositionSupported	MinIrisPositionStepSize,
panPositionSupported	PanPositionCapability,
tiltPositionSupported	TiltPositionCapability,
zoomMagnificationSupported	MinZoomMagnificationStepSize,
panViewSupported	NULL,
tiltViewSupported	NULL,
selectSlideSupported	MaxNumberOfSlides,
selectNextSlideSupported	NULL,
slideShowModeSupported	NULL,
playSlideShowSupported	NULL,
setSlideDisplayTimeSupported	MaxSlideDisplayTime,
continuousRewindSupported	NULL,
continuousFastForwardSupported	NULL,
searchBackwardsSupported	NULL,
searchForwardsSupported	NULL,
pauseSupported	NULL,
selectProgramSupported	MaxNumberOfPrograms,
nextProgramSupported	NULL,
gotoNormalPlayTimePointSupported	NULL,
readStreamPlayerStateSupported	NULL,
readProgramDurationSupported	NULL,
continuousPlayBackModeSupported	NULL,
playbackSpeedSupported	PlayBackSpeedCapability,
playSupported	NULL,
setAudioOutputStateSupported	NULL,
playToNormalPlayTimePointSupported	NULL,
recordSupported	NULL,
recordForDurationSupported	NULL,
configurableVideoInputsSupported	VideoInputsCapability,
videoInputsSupported	VideoInputsCapability,
configurableAudioInputsSupported	AudioInputsCapability,
audioInputsSupported	AudioInputsCapability,

-- Attributes for Device Events

```
    deviceLockStateChangedSupported      NULL,
    deviceAvailabilityChangedSupported   NULL,
    cameraPannedToLimitSupported         NULL,
    cameraTiltedToLimitSupported         NULL,
    cameraZoomedToLimitSupported         NULL,
    cameraFocusedToLimitSupported        NULL,
    autoSlideShowFinishedSupported       NULL,
    streamPlayerStateChangeSupported     NULL,
    streamPlayerProgramChangeSupported   NULL,
    nonStandardAttributeSupported        NonStandardParameter,
    ...
}

DeviceState ::= CHOICE
{
    active      NULL,
    inactive    NULL
}

DeviceDate ::= SEQUENCE
{
    day         Day,
    month       Month,
    year        Year
}

DeviceTime ::= SEQUENCE
{
    hour        Hour,
    minute      Minute
}

DevicePreset ::= SEQUENCE
{
    presetNumber PresetNumber,
    mode         CHOICE
    {
        store      NULL,
        activate    NULL
    }
}

Mode ::= CHOICE
{
    manual      NULL,
    auto        NULL
}

PointingToggle ::= CHOICE
{
    manual      NULL,
    auto        NULL,
    toggle      NULL
}

SelectExternalLight ::= CHOICE
{
    lightNumber INTEGER(1..10),
    none        NULL
}
```



```

PanContinuous ::= SEQUENCE
{
    panDirection CHOICE
    {
        left      NULL,
        right     NULL,
        stop      NULL,
        continue  NULL
    },
    timeOut      INTEGER(50..1000) -- Milliseconds
}

TiltContinuous ::= SEQUENCE
{
    tiltDirection CHOICE
    {
        up        NULL,
        down      NULL,
        stop      NULL,
        continue  NULL
    },
    timeOut      INTEGER(50..1000) -- Milliseconds
}

ZoomContinuous ::= SEQUENCE
{
    zoomDirection CHOICE
    {
        telescopic NULL,
        wide        NULL,
        stop        NULL,
        continue    NULL
    },
    timeOut      INTEGER(50..1000) -- Milliseconds
}

FocusContinuous ::= SEQUENCE
{
    focusDirection CHOICE
    {
        near      NULL,
        far       NULL,
        stop      NULL,
        continue  NULL
    },
    timeOut      INTEGER(50..1000) -- Milliseconds
}

IrisContinuous ::= SEQUENCE
{
    irisDirection CHOICE
    {
        darker    NULL,
        lighter   NULL,
        stop      NULL,
        continue  NULL
    },
    timeOut      INTEGER(50..1000) -- Milliseconds
}

```

```

PositioningMode ::= CHOICE
{
    relative      NULL,
    absolute     NULL
}

CameraLensNumber ::= INTEGER(1..255)
CameraFilterNumber ::= INTEGER(1..255)

SetZoomPosition ::= SEQUENCE
{
    zoomPosition  ZoomPosition,
    positioningMode PositioningMode
}

SetFocusPosition ::= SEQUENCE
{
    focusPositionFocusPosition,
    positioningMode PositioningMode
}

SetIrisPosition ::= SEQUENCE
{
    irisPosition  IrisPosition,
    positioningMode PositioningMode
}

SetPanPosition ::= SEQUENCE
{
    panPosition   PanPosition,
    positioningMode PositioningMode
}

SetTiltPosition ::= SEQUENCE
{
    tiltPosition  TiltPosition,
    positioningMode PositioningMode
}

ZoomMagnification::= INTEGER(10..1000)
PanView ::= INTEGER(-1000..1000)
TiltView ::= INTEGER(-1000..1000)
SlideNumber ::= INTEGER(0..1023)

SelectDirection ::= CHOICE
{
    next          NULL,
    previous     NULL
}

AutoSlideShowControl ::= CHOICE
{
    start        NULL,
    stop        NULL,
    pause       NULL
}

AutoSlideDisplayTime ::= INTEGER(1..255) -- Automatic slide display time in seconds
ProgramNumber ::= INTEGER(1..1023)

```

```

ProgramDuration ::= SEQUENCE
{
    hours          INTEGER(0..24),
    minutes        INTEGER(0..59),
    seconds        INTEGER(0..59),
    microseconds  INTEGER(0..99999)
}

PlaybackSpeed ::= SEQUENCE
{
    scaleFactor    INTEGER(10..1000),
    multiplyFactor BOOLEAN -- TRUE to multiply, FALSE to divide
}

RecordForDuration ::= SEQUENCE
{
    hours          INTEGER(0..24),
    minutes        INTEGER(0..59),
    seconds        INTEGER(0..59)
}

DeviceInputs ::= SEQUENCE
{
    -- When used with the configurableVideoInputs type this device list must only contain
    -- devices that source a video stream.
    -- When used with the configurableAudioInputs type this device list must only contain
    -- devices that source an audio stream.
    inputDevices  SET SIZE(2..64) OF SEQUENCE
    {
        deviceClass    DeviceClass,
        deviceIdentifier DeviceID
    }
}

ControlAttribute ::= CHOICE
{
    setDeviceState      DeviceState,
    setDeviceDate       DeviceDate,
    setDeviceTime       DeviceTime,
    setDevicePreset     DevicePreset,
    setIrisMode         Mode,
    setFocusMode        Mode,
    setBackLightMode    Mode,
    setPointingMode     PointingToggle,
    selectCameraLens    CameraLensNumber,
    selectCameraFilter  CameraFilterNumber,
    gotoHomePosition    NULL,
    selectExternalLight SelectExternalLight,
    clearCameraLens     NULL,
    setCameraPanSpeed   CameraPanSpeed,
    setCameraTiltSpeed  CameraTiltSpeed,

    setBackLight        BackLight,
    setWhiteBalance     WhiteBalance,
    setWhiteBalanceMode Mode,
    calibrateWhiteBalance NULL,
    focusImage          NULL,
    captureImage        NULL,
    panContinuous       PanContinuous,
    tiltContinuous      TiltContinuous,
    zoomContinuous      ZoomContinuous,
    focusContinuous     FocusContinuous,
    setZoomPosition     SetZoomPosition,
}

```

setFocusPosition	SetFocusPosition,
setIrisPosition	SetIrisPosition,
setPanPosition	SetPanPosition,
setTiltPosition	SetTiltPosition,
setZoomMagnification	ZoomMagnification,
setPanView	PanView,
setTiltView	TiltView,
selectSlide	SlideNumber,
selectNextSlide	SelectDirection,
playAutoSlideShow	AutoSlideShowControl,
setAutoSlideDisplayTime	AutoSlideDisplayTime,
continuousRewindControl	BOOLEAN, -- TRUE to start, FALSE to Stop
continuousFastForwardControl	BOOLEAN, -- TRUE to start, FALSE to Stop
searchBackwardsControl	BOOLEAN, -- TRUE to start, FALSE to Stop
searchForwardsControl	BOOLEAN, -- TRUE to start, FALSE to Stop
pause	BOOLEAN, -- TRUE to pause, FALSE to release
selectProgram	ProgramNumber,
nextProgramSelect	SelectDirection,
gotoNormalPlayTimePoint	ProgramDuration,
continuousPlayBackMode	BOOLEAN, -- TRUE to set continuous mode
setPlaybackSpeed	PlaybackSpeed,
play	BOOLEAN, -- TRUE to pause, FALSE to release
setAudioOutputMute	BOOLEAN, -- TRUE to mute, FALSE to unmute
playToNormalPlayTimePoint	ProgramDuration,
record	BOOLEAN, -- TRUE to start, FALSE to Stop
recordForDuration	RecordForDuration,
configureVideoInputs	DeviceInputs, -- Device list contains Video devices
configureAudioInputs	DeviceInputs, -- Device list contains Audio Devices
nonStandardControl	NonStandardParameter,
...	

StatusAttributeIdentifier ::= CHOICE

{	
getDeviceState	NULL,
getDeviceDate	NULL,
getDeviceTime	NULL,
getdevicePreset	NULL,
getIrisMode	NULL,
getFocusMode	NULL,
getBacklightMode	NULL,
getPointingMode	NULL,
getCameraLens	NULL,
getCameraFilter	NULL,
getExternalLight	NULL,
getCameraPanSpeed	NULL,
getCameraTiltSpeed	NULL,
getBackLightMode	NULL,
getBackLight	NULL,
getWhiteBalance	NULL,
getWhiteBalanceMode	NULL,
getZoomPosition	NULL,
getFocusPosition	NULL,
getIrisPosition	NULL,
getPanPosition	NULL,
getTiltPosition	NULL,
getSelectedSlide	NULL,
getAutoSlideDisplayTime	NULL,
getSelectedProgram	NULL,
getStreamPlayerState	NULL,
getCurrentProgramDuration	NULL,
getPlaybackSpeed	NULL,
getAudioOutputState	NULL,

```

    getConfigurableVideoInputs    NULL,
    getVideoInputs                NULL,
    getConfigurableAudioInputs    NULL,
    getAudioInputs                NULL,
    getNonStandardStatus         NonStandardIdentifier,
    ...
}

CurrentDeviceState ::= CHOICE
{
    deviceState    DeviceState,
    unknown       NULL
}

CurrentDeviceDate ::= SEQUENCE
{
    currentDay    CHOICE
    {
        day      Day,
        unknown  NULL
    },
    currentMonth  CHOICE
    {
        month    Month,
        unknown  NULL
    },
    currentYear   CHOICE
    {
        year     Year,
        unknown  NULL
    }
}

CurrentDeviceTime ::= SEQUENCE
{
    currentHour   CHOICE
    {
        hour     Hour,
        unknown  NULL
    },
    currentMinute CHOICE
    {
        minute   Minute,
        unknown  NULL
    }
}

CurrentDevicePreset ::= CHOICE
{
    preset        PresetNumber,
    unknown       NULL
}

CurrentMode ::= CHOICE
{
    mode          Mode,
    unknown       NULL
}

```

CurrentPointingMode	::= CHOICE
{	
automatic	NULL,
manual	NULL,
unknown	NULL
}	
CurrentCameraLensNumber	::= CHOICE
{	
lensNumber	CameraLensNumber,
unknown	NULL
}	
CurrentCameraFilterNumber	::= CHOICE
{	
lensNumber	CameraFilterNumber,
unknown	NULL
}	
CurrentExternalLight	::= CHOICE
{	
lightNumber	INTEGER(1..10),
none	NULL,
unknown	NULL
}	
CurrentCameraPanSpeed	::= CHOICE
{	
speed	CameraPanSpeed,
unknown	NULL
}	
CurrentCameraTiltSpeed	::= CHOICE
{	
speed	CameraTiltSpeed,
unknown	NULL
}	
CurrentBackLight	::= CHOICE
{	
backLight	BackLight,
unknown	NULL
}	
CurrentWhiteBalance	::= CHOICE
{	
whiteBalance	WhiteBalance,
unknown	NULL
}	
CurrentZoomPosition	::= CHOICE
{	
zoomPosition	ZoomPosition,
unknown	NULL
}	
CurrentFocusPosition	::= CHOICE
{	
focusPosition	FocusPosition,
unknown	NULL
}	

CurrentIrisPosition	::= CHOICE
{	
irisPosition	IrisPosition,
unknown	NULL
}	
CurrentPanPosition	::= CHOICE
{	
panPosition	PanPosition,
unknown	NULL
}	
CurrentTiltPosition	::= CHOICE
{	
tiltPosition	TiltPosition,
unknown	NULL
}	
CurrentSlide	::= CHOICE
{	
slide	SlideNumber,
unknown	NULL
}	
CurrentAutoSlideDisplayTime	::= CHOICE
{	
time	AutoSlideDisplayTime,
unknown	NULL
}	
CurrentSelectedProgram	::= CHOICE
{	
program	ProgramNumber,
unknown	NULL
}	
CurrentStreamPlayerState	::= CHOICE
{	
state	StreamPlayerState,
unknown	NULL
}	
CurrentPlaybackSpeed	::= CHOICE
{	
speed	PlaybackSpeed,
unknown	NULL
}	
CurrentAudioOutputMute	::= CHOICE
{	
mute	BOOLEAN, -- TRUE if muted
unknown	NULL
}	
StatusAttribute	::= CHOICE
{	
currentdeviceState	CurrentDeviceState,
currentDeviceDate	CurrentDeviceDate,
currentDeviceTime	CurrentDeviceTime,
currentDevicePreset	CurrentDevicePreset,
currentIrisMode	CurrentMode,
currentFocusMode	CurrentMode,
currentBackLightMode	CurrentMode,

currentPointingMode	CurrentPointingMode,
currentCameraLens	CurrentCameraLensNumber,
currentCameraFilter	CurrentCameraFilterNumber,
currentExternalLight	CurrentExternalLight,
currentCameraPanSpeed	CurrentCameraPanSpeed,
currentCameraTiltSpeed	CurrentCameraTiltSpeed,
currentBackLight	CurrentBackLight,
currentWhiteBalance	CurrentWhiteBalance,
currentWhiteBalanceMode	CurrentMode,
currentZoomPosition	CurrentZoomPosition,
currentFocusPosition	CurrentFocusPosition,
currentIrisPosition	CurrentIrisPosition,
currentPanPosition	CurrentPanPosition,
currentTiltPosition	CurrentTiltPosition,
currentSlide	CurrentSlide,
currentAutoSlideDisplayTime	CurrentAutoSlideDisplayTime,
currentSelectedProgram	CurrentSelectedProgram,
currentstreamPlayerState	CurrentStreamPlayerState,
currentProgramDuration	ProgramDuration,
currentPlaybackSpeed	CurrentPlaybackSpeed,
currentAudioOutputMute	CurrentAudioOutputMute,
configurableVideoInputs	DeviceInputs,
videoInputs	DeviceInputs,
configurableAudioInputs	DeviceInputs,
audioInputs	DeviceInputs,
nonStandardStatus	NonStandardParameter,
...	

```

}
DeviceEventIdentifier ::= CHOICE
{
    requestDeviceLockChanged      NULL,
    requestDeviceAvailabilityChanged  NULL,
    requestCameraPannedToLimit    NULL,
    requestCameraTiltedToLimit    NULL,
    requestCameraZoomedToLimit    NULL,
    requestCameraFocusedToLimit   NULL,
    requestAutoSlideShowFinished  NULL,
    requestStreamPlayerStateChange NULL,
    requestStreamPlayerProgramChange NULL,
    requestNonStandardEvent       NonStandardIdentifier,
    ...
}

```

```

CameraPannedToLimit ::= CHOICE
{
    left      NULL,
    right     NULL
}

```

```

CameraTiltedToLimit ::= CHOICE
{
    up      NULL,
    down    NULL
}

```

```

CameraZoomedToLimit ::= CHOICE
{
    telescopic  NULL,
    wide        NULL
}

```



```

CameraFocusedToLimit ::= CHOICE
{
    near          NULL,
    far           NULL
}

DeviceEvent ::= CHOICE
{
    deviceLockChanged          BOOLEAN, -- TRUE if now locked FALSE if now unlocked
    deviceAvailabilityChanged  BOOLEAN, -- TRUE if available FALSE if now unavailable
    cameraPannedToLimit       CameraPannedToLimit,
    cameraTiltedToLimit       CameraTiltedToLimit,
    cameraZoomedToLimit       CameraZoomedToLimit,
    cameraFocusedToLimit      CameraFocusedToLimit,
    autoSlideShowFinished     NULL,
    streamPlayerStateChange   StreamPlayerState,
    streamPlayerProgramChange ProgramNumber,
    nonStandardEvent         NonStandardParameter,
    ...
}

-----
-- Part 2: PDU Messages
-----

SourceSelectRequest ::= SEQUENCE
{
    requestHandle          Handle,
    deviceClass            DeviceClass,
    deviceID               DeviceID,
    streamIdentifier       StreamID,
    ...
}

SourceSelectResponse ::= SEQUENCE
{
    requestHandle          Handle,
    result                 CHOICE
    {
        successful          NULL,
        requestDenied       NULL,
        deviceUnavailable   NULL,
        invalidStreamID     NULL,
        currentDeviceIsLocked NULL,
        deviceIncompatible  NULL,
        ...
    },
    ...
}

SourceEventsRequest ::= SEQUENCE
{
    requestHandle          Handle,
    streamIdentifier       StreamID,
    sourceEventNotify     BOOLEAN, -- TRUE to request source events
    ...
}

SourceEventsResponse ::= SEQUENCE
{
    requestHandle          Handle,
    deviceClass            DeviceClass,
    deviceID               DeviceID,
}

```

```

    result      CHOICE
    {
        successful
        eventsNotSupported
        invalidStreamID
        ...
    },
    ...
}

SourceChangeEventIndication ::= SEQUENCE
{
    deviceClass      DeviceClass,
    deviceID         DeviceID,
    ...
}

DeviceAttributeRequest ::= SEQUENCE
{
    requestHandle    Handle,
    deviceClass      DeviceClass,
    deviceID         DeviceID,
    ...
}

DeviceAttributeResponse ::= SEQUENCE
{
    requestHandle    Handle,
    deviceAttributeList
    result          CHOICE
    {
        successful      NULL,
        requestDenied   NULL,
        unknownDevice   NULL,
        ...
    },
    ...
}

DeviceLockRequest ::= SEQUENCE
{
    requestHandle    Handle,
    deviceClass      DeviceClass,
    deviceID         DeviceID,
    lockFlag         BOOLEAN, -- TRUE to lock
    ...
}

DeviceLockResponse ::= SEQUENCE
{
    requestHandle    Handle,
    result          CHOICE
    {
        successful      NULL,
        requestDenied   NULL,
        unknownDevice   NULL,
        lockingNotSupported
        deviceAlreadyLocked
        NULL,
        ...
    },
    ...
}

```

DeviceLockEnquireRequest	::= SEQUENCE
{	
requestHandle	Handle,
deviceClass	DeviceClass,
deviceID	DeviceID,
...	
}	
DeviceLockEnquireResponse	::= SEQUENCE
{	
requestHandle	Handle,
result CHOICE	
{	
lockRequired	NULL,
lockNotRequired	NULL,
unknownDevice	NULL,
...	
},	
...	
}	
DeviceLockTerminatedIndication	::= SEQUENCE
{	
deviceClass	DeviceClass,
deviceID	DeviceID,
...	
}	
DeviceControlRequest	::= SEQUENCE
{	
requestHandle	Handle,
deviceClass	DeviceClass,
deviceID	DeviceID,
controlAttributeList	SET SIZE (1..8) OF ControlAttribute,
...	
}	
DeviceStatusEnquireRequest	::= SEQUENCE
{	
requestHandle	Handle,
deviceClass	DeviceClass,
deviceID	DeviceID,
statusAttributeIdentifierList	SET SIZE (1..16) OF StatusAttributeIdentifier,
...	
}	
DeviceStatusEnquireResponse	::= SEQUENCE
{	
requestHandle	Handle,
statusAttributeList	SET SIZE (1..16) OF StatusAttribute OPTIONAL,
result CHOICE	
{	
successful	NULL,
requestDenied	NULL,
unknownDevice	NULL,
deviceUnavailable	NULL,
deviceAttributeError	NULL,
...	
},	
...	
}	

```

ConfigureDeviceEventsRequest ::= SEQUENCE
{
    requestHandle          Handle,
    deviceClass            DeviceClass,
    deviceID               DeviceID,
    deviceEventIdentifierList SET OF DeviceEventIdentifier,
    ...
}

ConfigureDeviceEventsResponse ::= SEQUENCE
{
    requestHandle          Handle,
    result                 CHOICE
    {
        successful         NULL,
        requestDenied      NULL,
        unknownDevice      NULL,
        deviceUnavailable  NULL,
        deviceAttributeError NULL,
        ...
    },
    ...
}

DeviceEventNotifyIndication ::= SEQUENCE
{
    deviceClass            DeviceClass,
    deviceID               DeviceID,
    deviceEventList       SET SIZE (1..8) OF DeviceEvent,
    ...
}

NonStandardPDU ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData       NonStandardParameter,
    ...
}

-----
-- Part 3: Messages sent using lower layer protocol
-----
RDCPDU ::= CHOICE
{
    request                RequestPDU,
    response               ResponsePDU,
    indication              IndicationPDU
}

RequestPDU ::= CHOICE
{
    sourceSelectRequest    SourceSelectRequest,
    sourceEventsRequest    SourceEventsRequest,
    deviceAttributeRequest DeviceAttributeRequest,
    deviceLockRequest      DeviceLockRequest,
    deviceLockEnquireRequest DeviceLockEnquireRequest,
    deviceControlRequest   DeviceControlRequest,
    deviceStatusEnquireRequest DeviceStatusEnquireRequest,
    configureDeviceEventsRequest ConfigureDeviceEventsRequest,
    nonStandardRequest     NonStandardPDU,
    ...
}

```

```

ResponsePDU ::= CHOICE
{
    sourceSelectResponse      SourceSelectResponse,
    sourceEventsResponse     SourceEventsResponse,
    deviceAttributeResponse  DeviceAttributeResponse,
    deviceLockResponse       DeviceLockResponse,
    deviceLockEnquireResponse DeviceLockEnquireResponse,
    deviceStatusEnquireResponse DeviceStatusEnquireResponse,
    configureDeviceEventsResponse ConfigureDeviceEventsResponse,
    nonStandardResponse      NonStandardPDU,
    ...
}

IndicationPDU ::= CHOICE
{
    sourceChangeEventIndication SourceChangeEventIndication,
    deviceLockTerminatedIndication DeviceLockTerminatedIndication,
    deviceEventNotifyIndication DeviceEventNotifyIndication,
    nonStandardIndication      NonStandardPDU,
    ...
}

END

```

ANEXO A

Clases de dispositivos normalizadas y especificaciones de control de dispositivo

A.1 Clases de dispositivos normalizadas

En el cuadro que sigue se enumeran las clases de dispositivos normalizadas.

Cuadro de clases de dispositivos

Nombre de la clase de dispositivo
Cámara
Micrófono
Lector grabador de trenes
Proyector de diapositivas
Fuente luminosa
Combinador de fuentes

A.1.1 Identificador de dispositivo

Un identificador de dispositivo es un número localmente único de la gama 0 a 127, que permite la discriminación entre múltiples dispositivos de la misma clase. El identificador de dispositivo se enumera como parte del perfil de dispositivo anunciado utilizando el mecanismo de capacidad del protocolo de capa inferior. Cada nodo puede por tanto soportar hasta 128 dispositivos que utilizan la misma clase de dispositivo.

A.1.1.1 Interoperabilidad con el control de cámara de extremo lejano H.281

Un terminal que soporta H.282 puede interoperar con un terminal que sólo soporta H.281 a través de una pasarela que efectúa la transcodificación pertinente entre los dos protocolos. A fin de permitir

que el terminal H.281 efectúe la selección de fuente de cámara distante, el fabricante del terminal H.282 debe considerar la asignación de identificadores de dispositivo de la misma manera descrita en la Recomendación H.281.

Dispositivo	ID de dispositivo
Cámara principal	1
Cámara auxiliar	2
Cámara de documentos	3
Cámara de documentos auxiliar	4

A.1.2 Atributos de dispositivo

Se define cierto número de clases de dispositivo normalizadas. Se define una biblioteca de atributos de dispositivo normalizados de uso por las clases de dispositivo. Para cada clase normalizada se enumera un conjunto de atributos que pueden ser utilizados por esa clase. Cuando es apropiado, es permisible utilizar otros atributos normalizados que no se enumeran como parte de una clase de dispositivo. Cuando se dispone de información *a priori*, un nodo puede utilizar atributos no normalizados como parte de una clase de dispositivo normalizada. Un nodo puede también declarar una clase de dispositivo no normalizada utilizando atributos normalizados o no normalizados.

Cada atributo se describe individualmente con una tabla que muestra todos los campos de atributo disponibles. Se asigna a cada campo un tipo determinado según cómo se utilice. El cuadro siguiente muestra los tipos de campos de atributo y las primitivas en las que se utilizan los tipos de campos de atributo.

Tipo de campo de atributo	Descripción	Primitivas
Gama de atributos	El campo de atributo contiene un valor que se utiliza como límite admisible para fijar un atributo de dispositivo.	Respuesta RDC-atributos-dispositivo Confirmación RDC-atributos-dispositivo
Sólo fijación	El campo de atributo se utiliza para fijar un nuevo valor de atributo de dispositivo.	Petición RDC-control-dispositivo Indicación RDC-control-dispositivo
Sólo lectura	El campo de atributo se utiliza para retornar el valor corriente del atributo de dispositivo.	Respuesta RDC-situación-dispositivo Confirmación RDC-situación-dispositivo
Fijación o lectura (véase la nota)	El campo de atributo se utiliza para fijar un nuevo valor de atributo de dispositivo o retornar el valor corriente del atributo de dispositivo, según la primitiva en la que se utiliza.	Petición RDC-control-dispositivo Indicación RDC-control-dispositivo Respuesta RDC-situación-dispositivo Confirmación RDC-situación-dispositivo
Notificación de evento	El campo de atributo contiene información sobre la naturaleza del evento que se notifica.	Indicación RDC-notificación-evento-dispositivo

NOTA – Cuando se utiliza un campo de fijación o lectura para leer un valor de atributo utilizando la primitiva RDC-situación-dispositivo, puede retornarse el valor desconocido para indicar que la situación en ese momento del campo de atributo no podría determinarse (por ejemplo, la comunicación perdida del nodo anfitrión con el dispositivo en el punto que estaba tratando de obtener la situación). Es ilegal utilizar este valor para fijar un campo de atributo cuando se utiliza la primitiva RDC-control-dispositivo.

A.1.3 Clase de dispositivo cámara

En un entorno de conferencia vídeo, las cámaras suelen ser en principio la fuente de vídeo. La clase de dispositivo cámara proporciona por tanto una amplia capacidad de control a distancia, permitiendo el control sobre la posición de la cámara y el ángulo de visión, así como la posibilidad de manipular parámetros relativos a la imagen.

Atributos de control
Estado del dispositivo
Fecha del dispositivo
Hora del dispositivo
Prefijación del dispositivo
Modo iris
Modo enfoque
Modo puntería
Lente de cámara
Filtro de cámara
Vuelta a posición de cámara inicial
Luz de cámara exterior
Limpiar lente de cámara
Velocidad panorámica de cámara
Velocidad de inclinación de cámara
Modo luz trasera de cámara
Fijación de luz trasera de cámara
Alineación de equilibrio de blanco de cámara
Modo de alineación de equilibrio de blanco de cámara
Calibrar alineación de equilibrio de blanco
Enfocar imagen
Captar imagen
Panorámica continua
Inclinación continua
Zoom continuo
Enfoque continuo
Iris continuo
Posición de zoom
Posición de enfoque
Posición de iris
Posición panorámica
Posición inclinada
Magnificación del zoom
Vista panorámica
Vista inclinada

Atributos de evento
Cambiado estado del bloqueo del dispositivo
Cambiada disponibilidad del dispositivo
Cámara panoramizada al límite
Cámara inclinada al límite
Cámara con zoom al límite
Cámara enfocada al límite

A.1.4 Clase de dispositivo presentador de diapositivas

La clase de dispositivo presentador de diapositivas proporciona un medio para controlar, configurar y captar la situación de un presentador de diapositivas distante. La clase de dispositivo puede también contener atributos de control de cámara cuando el presentador de diapositivas contiene una cámara.

Atributos de control
Estado del dispositivo
Seleccionar diapositiva
Seleccionar diapositiva siguiente
Modo presentación de diapositivas
Presentación automática de diapositivas
Tiempo de visualización lateral automática

Atributos de evento
Cambiado estado de bloqueo de dispositivo
Cambiada disponibilidad de dispositivo

A.1.5 Clase de dispositivo micrófono

En un entorno de conferencia, la fuente de audio suele ser en principio un micrófono. La clase de dispositivo micrófono proporciona un medio para controlar y recoger la situación de un micrófono distante.

Atributos de control
Estado del dispositivo

Atributos de evento
Cambiado estado de bloqueo de dispositivo
Cambiada disponibilidad de dispositivo

A.1.6 Clase de dispositivo fuente luminosa

La clase de dispositivo fuente luminosa proporciona un medio para controlar y captar la situación de una fuente luminosa distante que puede ser considerada de por sí un dispositivo y no parte de otro dispositivo. Un ejemplo de cuándo puede utilizarse este dispositivo se presenta cuando una fuente luminosa forma parte de una instalación de seguridad exterior. La fuente luminosa necesitará ser activada a distancia cuando se extinga la luz natural y suprimida a distancia cuando vuelva la luz natural.

Atributos de control
Estado del dispositivo

Atributos de evento
Cambiado estado de bloqueo de dispositivo
Cambiada disponibilidad de dispositivo

A.1.7 Clase de dispositivo lector grabador de trenes

La clase de dispositivo lector grabador de trenes proporciona un medio para controlar, configurar y captar la situación de un dispositivo distante de grabación/reproducción. Este dispositivo puede conectarse a un tren de vídeo y audio o sólo a un tren de vídeo o sólo a un tren de audio, para determinar esto debe consultarse el perfil del dispositivo. La clase de dispositivo puede utilizarse para modelar dispositivos tales como un magnetoscopio o un lector de discos compactos.

Esta clase de dispositivo proporciona un medio para que un nodo RDC distante seleccione un programa que ha de cargarse en el lector grabador de trenes. En el caso de un magnetoscopio, un programa puede ser la cinta casete, o para un lector de discos compactos puede ser un disco. Los atributos de posicionamiento de trenes operan entonces dentro de los límites del programa seleccionado. Algunos atributos de posicionamiento de trenes hacen uso del concepto de tiempo de lectura normal, que es una medida del tiempo de lectura cuando se hace a velocidad normal. El tiempo de lectura normal se mide desde el comienzo del programa en curso. La clase de dispositivo puede utilizar prefijaciones de dispositivo para representar pistas de un disco compacto (CD) o marcas indicativas en una cinta de magnetoscopio. Esta clase puede además proporcionar un medio para grabar un tren entrante.

Atributos de control
Estado del dispositivo
Prefijación del dispositivo
Fecha del dispositivo
Hora del dispositivo
Rebobinado continuo
Avance rápido continuo
Búsqueda hacia atrás
Búsqueda hacia adelante
Pausa
Selección de programa
Programa siguiente
Vuelta al punto de tiempo de lectura normal
Lectura del estado del lector grabador de trenes
Lectura de la duración del programa en curso
Modo reproducción continua
Lectura
Fijación de estado de salida de audio
Lectura hasta el punto de tiempo de lectura normal
Grabación
Grabación de duración determinada

Atributos de evento
Cambiado estado de bloqueo de dispositivo
Cambiada disponibilidad de dispositivo
Cambio de estado del lector grabador de trenes
Cambio de programa del lector grabador de trenes

A.1.8 Clase de dispositivo combinador de fuentes

La clase de dispositivo selección de fuente proporciona un medio para seleccionar la salida de fuente de dos o más dispositivos que han de combinarse entre sí para formar un tren de salida.

Esta clase puede hacer uso del atributo prefijación de dispositivo. Las prefijaciones del dispositivo pueden actuar sobre los dispositivos conectados. Por ejemplo, un combinador de fuentes puede tener conectadas dos cámaras con una prefijación del dispositivo que fije ambas cámaras a posiciones predefinidas cuando son seleccionadas. Esta prefijación del dispositivo iría por separado de cualesquiera prefijaciones del dispositivo que las distintas cámaras puedan anunciar.

Atributos de control
Estado del dispositivo
Prefijación del dispositivo
Entradas de dispositivo de vídeo configurables
Entradas de dispositivo de vídeo
Entradas de dispositivo de audio configurables
Entradas de dispositivo de audio

Atributos de evento
Cambiado estado de bloqueo de dispositivo
Cambiada disponibilidad de dispositivo

A.2 Atributos de control de dispositivo

Estos atributos de control son atributos generales de utilización por cualquier clase de dispositivo si así conviene.

Estado del dispositivo

Este atributo permite una aplicación distante para fijar un dispositivo a un estado activo o inactivo o leer el estado corriente del dispositivo.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Estado del dispositivo	Activo/inactivo/desconocido	Fijación o lectura

Fecha del dispositivo

Este atributo permite fijar o leer la fecha corriente del dispositivo.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Día	1 .. 31/desconocido	Fijación o lectura
Mes	1 .. 12/desconocido	Fijación o lectura
Año	1980 .. 2999/desconocido	Fijación o lectura

Hora del dispositivo

Este atributo permite fijar o leer la hora corriente del dispositivo.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Horas	0 .. 23/desconocido	Fijación o lectura
Minutos	0 .. 59/desconocido	Fijación o lectura

Prefijación del dispositivo

Este atributo permite la selección o almacenamiento de una determinada prefijación del dispositivo.

Cada prefijación tiene asociada con ella una etiqueta de texto unicódigo opcional que puede utilizarse para proporcionar texto descriptivo a un usuario distante. Cada etiqueta de texto tiene un límite de tamaño máximo de 32 caracteres.

Una aplicación RDC distante puede leer este atributo para determinar la prefijación corriente del dispositivo activo en ese momento. Si el dispositivo se halla en un estado que está definido por una prefijación, este atributo retornará el número de esa prefijación, o en otro caso se retornará valor desconocido.

Campos de atributo	Valores	Tipo de Campo
Máximo número disponible	1 .. 255	Gama de atributos
Número de registros de etiqueta de texto	0 .. 255	Gama de atributos
Lista de registros de etiqueta de texto	Lista de hasta 255 registros de etiqueta	Gama de atributos
Prefijación del dispositivo	1 .. 255/desconocido	Fijación o lectura
Modo	Almacenar, activar	Fijación solamente

Cada registro de etiqueta de texto tiene el formato siguiente:

Número prefijado	1 .. 255
Modo de almacenamiento soportado	VERDADERO, FALSO
Etiqueta de texto asociada	Cadena de texto

El campo de modo indica si el dispositivo debe almacenar las coordenadas o el estado corriente del dispositivo como nuevo valor de esta prefijación, o si debe simplemente activar la prefijación. Si una aplicación intenta almacenar una prefijación, pero no se soporta el modo almacenamiento, se ignorará la petición almacenar prefijación.

A.2.1 Atributos de control de cámara

Los atributos de este grupo pueden utilizarse para controlar una cámara. Pueden especificarse parámetros de desplazamiento de control de cámara con respecto a su posición corriente o como valor absoluto. Los términos izquierda y derecha utilizados en esta subcláusula se utilizan para describir el desplazamiento visto desde la perspectiva de la cámara.

Modo iris

Este atributo permite fijar o leer el modo iris de cámara.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Manual/automático/desconocido	Fijación o lectura

Modo enfoque

Este atributo permite fijar o leer el modo enfoque de cámara.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Manual/automático/desconocido	Fijación o lectura

Modo puntería

Este atributo permite fijar o leer el modo puntería de cámara. Cuando la cámara está en modo autopuntería algunas de las siguientes instrucciones manuales o todas ellas no tendrán efecto alguno según los ejes del desplazamiento que soporte el modo puntería automática:

- panorámica continua;
- inclinación continua;
- zoom continuo;
- posición de panorámica;
- posición de inclinación;
- posición de zoom.

Campos de atributo	Valores	Tipo de Campo
Modo	Manual/automático/inversión/desconocido	Fijación o lectura

Lente de cámara

Este atributo permite la selección de una determinada lente de cámara cuando la cámara tiene más de una lente disponible. Cada lente de cámara tiene asociada una etiqueta de texto unicódigo opcional que puede utilizarse para proporcionar texto descriptivo a un usuario distante. Cada etiqueta de texto se limita a un tamaño máximo de 32 caracteres.

Una aplicación RDC distante puede leer este atributo para determinar la lente de cámara seleccionada en ese momento.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Máximo número disponible	2 .. 255	Gama de atributos
Número de registros de etiqueta de texto	0 .. 255	Gama de atributos
Lista de registros de etiqueta de texto	Lista de hasta 255 registros	Gama de atributos
Número de lente	1 .. 255/desconocido	Fijación o lectura

Cada registro de etiqueta de texto tiene el formato siguiente:

Número de lente de cámara	1 .. 255
Etiqueta de texto asociada	Cadena de texto

Filtro de cámara

Este atributo permite la selección de un determinado filtro de cámara cuando la cámara tiene más de un filtro disponible. Cada filtro de cámara tiene asociada una etiqueta de texto unicódigo opcional que puede utilizarse para proporcionar texto descriptivo a un usuario distante. Cada etiqueta de texto se limita a un tamaño máximo de 32 caracteres.

Una aplicación RDC distante puede leer este atributo para determinar el filtro de cámara seleccionado en ese momento.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Máximo número disponible	2 .. 255	Gama de atributos
Número de registros de etiqueta de texto	0 .. 255	Gama de atributos
Lista de registros de etiqueta de texto	Lista de hasta 255 registros	Gama de atributos
Número de filtro	1 .. 255/desconocido	Fijación o lectura

Cada registro de etiqueta de texto tiene el formato siguiente:

Número de filtro de cámara	1 .. 255
Etiqueta de texto asociada	Cadena de texto

Vuelta a posición de cámara inicial

Este atributo, cuando se utiliza como parte de la primitiva petición RDC-control-dispositivo, ordena a la cámara que se desplace a su posición inicial por defecto. No tiene campos de atributo.

Luz de cámara exterior

Este atributo se utiliza para controlar una fuente de luz exterior asociada con una cámara. Puede encenderse una fuente luminosa a fin de iluminar el campo de visión de la cámara. Puede haber hasta 10 luces. El campo Selección determina qué luz se enciende. Sólo puede encenderse una fuente luminosa en un determinado momento, por lo que se apaga cualquier luz anteriormente encendida. El valor Ninguna en el campo de selección apagará todas las luces. Cada luz tiene asociada una etiqueta de texto opcional, que puede utilizarse para proporcionar texto descriptivo a un usuario distante. Cada etiqueta de texto se limita a un tamaño máximo de 32 caracteres.

Una aplicación RDC puede leer este atributo para determinar la luz exterior seleccionada en ese momento.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Máximo número disponible	1 .. 10	Gama de atributos
Número de registros de etiqueta de texto	0 .. 10	Gama de atributos
Lista de registros de etiqueta de texto	Lista de hasta 10 registros	Gama de atributos
Selección	Ninguno/1 .. 10/desconocido	Fijación o lectura

Cada registro de etiqueta de texto tiene el formato siguiente:

Número de luz	1 .. 10
Etiqueta de texto asociada	Cadena de texto

Limpiar lente de cámara

Este atributo, cuando se utiliza como parte de la primitiva petición RDC-control-dispositivo, ordena a la cámara que limpie la lente. Por ejemplo, el atributo puede ser utilizado por una cámara situada en una ubicación exterior que dispone de un limpiaparabrisas externo para eliminar la lluvia y la suciedad de la lente. No tiene campos de atributo.

Velocidad panorámica de cámara

Este atributo configura la velocidad de desplazamiento de la cámara utilizada cuando se hace una toma panorámica. La velocidad se expresa como el número de grados de desplazamiento por segundo. Se utiliza una gama de 1 a +18000 para representar una velocidad de 0,01° a 180° por segundo en pasos de 0,01° (= 0° 0' 36"). Se declara un valor mínimo y otro máximo para indicar la gama efectiva soportada. Se declara la magnitud del paso, que indica los incrementos que se aplican a la gama soportada a partir del valor de gama mínimo para calcular los valores de velocidad efectivos soportados por este dispositivo.

Este atributo puede leerse para determinar la velocidad de desplazamiento panorámico en ese momento.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Máxima velocidad panorámica	1 .. 18000	Gama de atributos
Mínima velocidad panorámica	1 .. 18000	Gama de atributos
Magnitud del paso de velocidad panorámica	1 .. 18000	Gama de atributos
Velocidad panorámica	1 .. 18000	Fijación o lectura

Velocidad de inclinación de cámara

Este atributo configura la velocidad de desplazamiento de cámara utilizada cuando se hace una toma inclinada. La velocidad se expresa como el número de grados de desplazamiento por segundo. Se utiliza una gama de 1 a +18000 para representar una velocidad de 0,01° a 180° por segundo en pasos de 0,01° (= 0° 0' 36"). Se declara la magnitud del paso, que indica los incrementos que se aplican a la gama soportada a partir del valor de gama mínimo para calcular los valores de velocidad efectivos soportados por este dispositivo.

Este atributo puede leerse para determinar la velocidad de desplazamiento inclinado en ese momento.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Máxima velocidad de inclinación	1 .. 18000	Gama de atributos
Mínima velocidad de inclinación	1 .. 18000	Gama de atributos
Magnitud del paso de velocidad de inclinación	1 .. 18000	Gama de atributos
Velocidad de inclinación	1 .. 18000	Fijación o lectura

Modo luz trasera de cámara

Este atributo permite que una aplicación RDC distante fije o lea el modo luz trasera de cámara.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Manual/automático/desconocido	Fijación o lectura

Fijación de luz trasera de cámara

Este atributo permite que una aplicación RDC distante fije o lea la fijación de luz trasera de cámara.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Máxima fijación de luz trasera	1 .. 255	Gama de atributos
Fijación de luz trasera	0 .. 255/desconocido	Fijación o lectura

Alineación de equilibrio de blanco de cámara

Este atributo permite que una aplicación RDC distante fije o lea la alineación de equilibrio de blanco de cámara.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Máxima fijación manual de equilibrio de blanco	1 .. 255	Gama de atributos
Fijación de equilibrio de blanco	0 .. 255/desconocido	Fijación o lectura

Modo de alineación de equilibrio de blanco de cámara

Este atributo permite que se fije o lea el modo de alineación de equilibrio de blanco de cámara.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Manual/automático/desconocido	Fijación o lectura

Calibrar alineación de equilibrio de blanco

Este atributo, cuando se utiliza como parte de la primitiva petición RDC-control-dispositivo, encarga a la cámara que calibre la alineación de equilibrio de blanco. Una vez que la cámara ha alineado el equilibrio de blanco, mantendrá esa alineación independientemente de los cambios que se produzcan en la imagen presente. No tiene campos de atributo.

Enfocar imagen

Este atributo, cuando se utiliza como parte de la primitiva petición RDC-control-dispositivo, encarga a la cámara que enfoque la imagen presente. Una vez enfocada la cámara, tendrá la posición de enfoque, independientemente de los cambios que se produzcan en la imagen presente. No tiene campos de atributo.

Captar imagen

Este atributo, cuando se utiliza como parte de la primitiva petición RDC-control-dispositivo, encarga a la cámara que capte la imagen presente y la transmita. Una vez que se ha transmitido la imagen captada, la cámara volverá a enviar vídeo en movimiento. Este atributo no tiene campos de atributo.

A.2.2 Atributos de control de cámara utilizados para iniciar o detener el movimiento

Estos atributos inician un movimiento continuo y tienen un plazo máximo como parte del atributo. El movimiento continuo se inicia en el sentido seleccionado hasta que expira el plazo. Si se recibe otra primitiva de servicio de control antes de que expire el plazo, el movimiento se detendrá inmediatamente si la primitiva contiene el mismo atributo con un parámetro de parada. Si la primitiva contiene el mismo atributo con un parámetro de dirección (por ejemplo, izquierda, hacia arriba o telescópica) o un parámetro continuo con un nuevo plazo, el temporizador reanudará inmediatamente con el nuevo plazo. Se utiliza una gama de 50 a 1000 en pasos de 50 para representar el plazo en milisegundos. El nodo solicitante de utilizar valores de plazo superiores a 250 ms cuando se necesita movimiento continuo para evitar la necesidad de enviar un gran número de peticiones. Si expira el plazo, el nodo recibiente actuará como si recibiera una primitiva que contenga el atributo con un parámetro de parada. Si el nodo recibe cualquier primitiva posterior que contenga el atributo con un parámetro de continuación o parada, se descartará esta petición hasta que se reciba una primitiva que contenga el atributo con un parámetro de dirección.

Un dispositivo de la clase de cámara que soporta control panorámico, de inclinación, de zoom o de enfoque lo hará con los atributos de control de desplazamiento continuo. Opcionalmente tales dispositivos pueden soportar la gama fija o el posicionamiento espacial o atributos de control del campo de visión relativo.

Concretamente, si un dispositivo soporta el atributo de control posición panorámica o vista panorámica, soportará también el atributo de control panorámica continua. Si un dispositivo soporta el atributo de control posición inclinada o vista inclinada, soportará también el atributo de control inclinación continua. Si un dispositivo soporta el atributo de control posición de zoom o magnificación del zoom, también soportará el atributo zoom continuo. Si un dispositivo soporta el atributo posición de enfoque, soportará también el atributo enfoque continuo.

Cuando se envía cualquier atributo de control de desplazamiento continuo como parte de una primitiva petición RDC-control-dispositivo, la aplicación de usuario puede pedir que esta primitiva se envíe por un canal de datos de baja latencia si existe dicho canal.

Panorámica continua

Inicia o detiene un desplazamiento panorámico horizontal continuo con un plazo máximo.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Dirección panorámica	Izquierda/derecha/parada/continuación	Sólo fijación
Plazo de la panorámica	50 .. 1000 ms	Sólo fijación

Inclinación continua

Inicia o detiene un desplazamiento inclinado vertical con un plazo máximo.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Dirección de inclinación	Arriba/abajo/parada/continuación	Sólo fijación
Plazo de la inclinación	50 .. 1000 ms	Sólo fijación

Zoom continuo

Inicia o detiene un desplazamiento de zoom continuo con un plazo máximo.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Dirección del zoom	Telescópica/a lo ancho/parada/continuación	Sólo fijación
Plazo del zoom	50 .. 1000 ms	Sólo fijación

Enfoque continuo

Inicia o detiene un desplazamiento de enfoque continuo con un plazo máximo.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Dirección de enfoque	Próxima/lejana/parada/continuación	Sólo fijación
Plazo de enfoque	50 .. 1000 ms	Sólo fijación

Iris continuo

Inicia o detiene un desplazamiento de iris con un plazo máximo.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Dirección de iris	Más oscuro/más claro/parada/continuación	Sólo fijación
Plazo del iris	50 .. 1000 ms	Sólo fijación

A.2.3 Atributos de control de cámara utilizando posicionamiento de gama fija

Este grupo de atributos utiliza un mecanismo de posición con gamas fijas. La aplicación RDC recibiente debe hacer corresponder este posicionamiento fijo con el sistema de posicionamiento efectivo utilizado por la cámara. Por ejemplo, los atributos de zoom tienen una gama coordinada fija de -1023 a $+1023$. La posición de zoom $+1023$ representa la máxima posición de zoom. La posición de zoom -1023 es la máxima posición sin zoom y 0 representa el punto medio. Se declara un tamaño de paso mínimo que indica los incrementos que se aplican a la gama en sentido positivo y en sentido negativo a partir de 0 para calcular los puntos de coordenadas soportados por este dispositivo. Este método no se utiliza para tomas panorámicas ni inclinadas.

Un valor de gama fija establece correspondencia con las siguientes posiciones de cámara, según el atributo con el que se utiliza.

Máximo valor negativo	0	Máximo valor positivo
Máximo sin zoom	Posición de zoom central	Máximo zoom
Máximo enfoque cercano	Posición de enfoque central	Máximo enfoque lejano

Posición de zoom

Este atributo se utiliza para fijar o leer la posición de zoom de cámara.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Mínimo tamaño del paso	1 .. 1023	Gama de atributos
Posición de zoom	-1023 .. $+1023$	Fijación o lectura
Modo de posicionamiento	Relativo/absoluto	Sólo fijación

Posición de enfoque

Este atributo se utiliza para fijar o leer la posición de enfoque de cámara.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Mínimo tamaño del paso	1 .. 127	Gama de atributos
Posición de enfoque	-127 .. $+127$	Fijación o lectura
Modo de posicionamiento	Relativo/absoluto	Sólo fijación

Posición de iris

Este atributo se utiliza para fijar o leer la posición de iris de cámara.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Mínimo tamaño del paso	1 .. 127	Gama de atributos
Posición de iris	-127 .. $+127$	Fijación o lectura
Modo de posicionamiento	Relativo/absoluto	Sólo fijación

A.2.4 Atributos de control de la cámara utilizando posicionamiento espacial

Este grupo de atributos utiliza un mecanismo de posicionamiento en el que el sistema de posicionamiento representa la posición de cámara absoluta en grados. La aplicación RDC recibiente debe hacer corresponder estas posiciones de grados absolutas con el sistema de posicionamiento de cámara.

Estos valores de parámetros expresan el ángulo en grados en el que ha de posicionarse la cámara suponiendo que el punto medio de la gama panorámica y de inclinación de la cámara es 0°.

Un valor de posición absoluta establece correspondencia con las siguientes posiciones de cámara según el atributo con el que se utiliza.

Valor negativo	0°	Valor positivo
Número de grados de panorámica a la izquierda del punto central	Posición panorámica central	Número de grados de panorámica a la derecha del punto central
Número de grados de inclinación hacia abajo desde el punto central	Posición de inclinación central	Número de grados de inclinación hacia arriba desde el punto central

Se utiliza una gama de -18000 a +18000 para representar una posición de -180° a +180° en pasos de 0,01° (= 0° 0' 36"). Se declara un tamaño de paso mínimo que indica los incrementos que se aplican en la gama en sentido positivo y en sentido negativo a partir de 0 para calcular los valores soportados por este dispositivo. La cámara debe posicionarse ella misma en la posición más cercana posible.

Un dispositivo de la clase de cámara que soporta el atributo posición de zoom debe también soportar el atributo de magnificación del zoom. Si un dispositivo soporta el atributo posición panorámica también soportará el atributo vista panorámica. Si un atributo soporta el atributo posición inclinada también soportará el atributo vista inclinada.

Posición panorámica

Este atributo se utiliza para fijar o leer la posición panorámica de la cámara.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Máxima gama panorámica a la izquierda	-18000 .. 0	Gama de atributos
Máxima gama panorámica a la derecha	0 .. +18000	Gama de atributos
Mínimo tamaño del paso de cámara	1 .. +18000	Gama de atributos
Posición panorámica	-18000 .. +18000	Fijación o lectura
Modo de posicionamiento	Relativo/absoluto	Sólo fijación

Posición inclinada

Este atributo se utiliza para fijar o leer la posición inclinada de la cámara.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Máxima gama de inclinación hacia abajo	-18000 .. 0	Gama de atributos
Máxima gama de inclinación hacia arriba	0 .. +18000	Gama de atributos
Mínimo tamaño del paso de cámara	1 .. +18000	Gama de atributos
Posición inclinada	-18000 .. +18000	Fijación o lectura
Modo de posicionamiento	Relativo/absoluto	Sólo fijación

A.2.5 Atributos de control de cámara utilizando el campo de visión presente

Este grupo de atributos permite que una cámara se desplace con relación al campo de visión presente.

Un dispositivo de la clase de cámara que soporta el atributo magnificación del zoom también soportará el atributo posición de zoom. Si un dispositivo soporta el atributo vista panorámica, lo hará también con el atributo posición panorámica. Si un dispositivo soporta el atributo vista inclinada, también soportará el atributo posición inclinada.

Magnificación del zoom

Este atributo se utiliza para fijar la posición del zoom de cámara con relación al campo de visión presente.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Mínimo tamaño del paso	1 .. 1000	Gama del atributo
Magnificación del zoom	+10 .. +1000	Sólo fijación

El valor magnificación del zoom representa el porcentaje (linealmente, no en superficie) del campo de visión utilizado que debe convertirse en el nuevo campo de visión. Por ejemplo, el valor 20 significa magnificación del zoom por un factor de 5, de manera que el 20% del campo de visión presente se convierta en el nuevo campo de visión. Un valor de 100 significa que no cambia la fijación del zoom. Un valor de 200 significa zoom por un factor de 2, de manera que el nuevo campo de visión es dos veces mayor que el antiguo campo de visión en ambas direcciones horizontal y vertical.

Si el valor magnificación del zoom intenta cambiar la posición más allá de la gama del dispositivo, el dispositivo se desplazará al límite.

Vista panorámica

Este atributo se utiliza para fijar la posición panorámica de la cámara con relación al campo de visión presente.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Vista panorámica	-1000 .. +1000	Fijación

El valor vista panorámica representa el porcentaje del campo de visión presente en que la cámara debe desplazarse, en pasos de décimo de porcentaje. Por ejemplo, el valor +500 significa un 50% de desplazamiento a la derecha del campo de visión presente. Un valor negativo significa desplazamiento a la izquierda.

Si el valor vista panorámica intenta desplazar la cámara más allá de la gama del dispositivo, la cámara se desplazará al límite. Es un asunto de competencia local cómo responderá la cámara si el valor vista panorámica intenta desplazar la cámara utilizando un valor de porcentaje menor que el que la cámara puede soportar para el campo de visión presente.

Vista inclinada

Este atributo se utiliza para fijar la posición inclinada de la cámara con relación al campo de visión presente.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Vista inclinada	-1000 .. +1000	Fijación

El valor vista inclinada representa el porcentaje del campo de visión presente en que la cámara debe desplazarse, en pasos de décimo de porcentaje. Por ejemplo, el valor +500 significa un 50% de desplazamiento hacia arriba del campo de visión presente. Un valor negativo significa desplazamiento hacia abajo.

Si el valor vista inclinada intenta desplazar la cámara más allá de la gama del dispositivo, la cámara se desplazará al límite. Es un asunto de competencia local cómo responder a la cámara si el valor vista inclinada intenta desplazar la cámara utilizando un valor de porcentaje menor que el que la cámara puede soportar para el campo de visión presente.

A.2.6 Atributos de control del presentador de diapositivas

Seleccionar diapositiva

Este atributo permite la selección de una determinada diapositiva. Este atributo puede también leerse para determinar la diapositiva seleccionada para visión en ese momento.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Máximo número disponible	1 .. 1024	Gama de atributos
Número de diapositiva	0 .. 1023/desconocido	Fijación o lectura

Seleccionar diapositiva siguiente

Este atributo permite seleccionar una diapositiva para visión adyacente a la seleccionada en ese momento.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Dirección	Hacia adelante/hacia atrás	Sólo fijación

Modo presentación de diapositivas

Este atributo permite que el modo del presentador de diapositivas sea de fijación o lectura.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Manual/automático/desconocido	Fijación o lectura

Presentación automática de diapositivas

Este atributo inicia o detiene una presentación automática de diapositivas, o introduce una pausa en la misma.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Arranque/parada/pausa	Sólo fijación

Fijación del tiempo de visualización automática de diapositivas

Este atributo marca el periodo de tiempo en segundos durante el cual se visualiza una diapositiva cuando la presentación automática de diapositivas está en curso de ser fijada o leída.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Máximo tiempo de diapositiva disponible	1 .. 255	Gama de atributos
Tiempo de visualización de diapositiva en segundos	0 .. 255/desconocido	Fijación o lectura

A.2.7 Atributos de control del lector grabador de trenes para el posicionamiento de trenes

Rebobinado continuo

Este atributo se utiliza para iniciar o detener una operación de rebobinado. El tren de salida no es visible durante el rebobinado.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Arranque/parada	Sólo fijación

Avance rápido continuo

Este atributo se utiliza para iniciar o detener una operación de avance rápido. El tren de salida no es visible durante el avance rápido.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Arranque/parada	Sólo fijación

Búsqueda hacia atrás

Este atributo se utiliza para iniciar o detener el retroceso a velocidad superior a la normal a lo largo del programa, pero se sigue presentando el resultado.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Arranque/parada	Sólo fijación

Búsqueda hacia adelante

Este atributo se utiliza para iniciar o detener el avance a velocidad superior a la normal a lo largo del programa, pero se sigue presentando el resultado.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Arranque/parada	Sólo fijación

Pausa

Este atributo fija o libera la función pausa.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Arranque/parada	Sólo fijación

Selección de programa

Este atributo selecciona el programa en curso. Puede también leerse para determinar la selección del programa en curso.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Número máximo de programas disponibles	1 .. 1023	Gama de atributos
Selección	1 .. 1023/desconocido	Fijación o lectura

Programa siguiente

Este atributo selecciona un programa adyacente al programa seleccionado en curso.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Selección	Siguiente/anterior	Sólo fijación

Vuelta al punto del tiempo de lectura normal

Encarga al lector que desplace este punto de tiempo de lectura normal dentro del programa en curso. El tiempo de lectura normal se mide a partir del comienzo del programa y se expresa en horas, minutos, segundos y microsegundos. El lector debe colocarse asimismo en la posición de punto de tiempo de lectura más próxima posible.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Punto de tiempo de lectura normal, horas	0 .. 24	Sólo fijación
Punta de tiempo de lectura normal, minutos	0 .. 50	Sólo fijación
Punta de tiempo de lectura normal, segundos	0 .. 59	Sólo fijación
Punta de tiempo de lectura normal, microsegundos	0 .. 99999	Sólo fijación

Lectura del estado del lector grabador de trenes

Este atributo indica el estado del lector grabador de trenes en ese momento.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Estado	Lectura/grabación/ pausa de grabación/ pausa de lectura/ rebobinado/avance rápido/ búsqueda hacia adelante/ búsqueda hacia atrás/ detención/ programa no disponible/ desconocido	Sólo lectura

Lectura de la duración del programa en curso

Este atributo devuelve la duración total del programa activo en ese momento en horas, minutos, segundos y microsegundos. Un valor de 0 en todos los campos indica que la duración no podría determinarse.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Duración total, horas	0 .. 23	Sólo lectura
Duración total, minutos	0 .. 59	Sólo lectura
Duración total, segundos	0 .. 59	Sólo lectura
Duración total, microsegundos	0 .. 99999	Sólo lectura

A.2.8 Atributos del lector grabador de trenes para configuración

Modo reproducción continua

Este método configura la fijación del modo reproducción continua. Puede también leerse para determinar la fijación del modo reproducción en ese momento.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Encendido/apagado/desconocido	Fijación o lectura

Velocidad de reproducción

Este atributo permite fijar o leer la velocidad de reproducción. A fin de fijar una nueva velocidad de lectura, una aplicación RDC fijará el campo de factor de escala y fijará el campo operador de factor de escala para indicar si la velocidad de reproducción normal se multiplica o se divide por este factor. Se utiliza una gama de 10 a +1000 para representar valores de factor de escala de 1,0 a 100,0 en pasos de 0,1. Un valor de factor de escala de 1 produce una velocidad de reproducción normal. Este atributo declara también dos listas. La lista de factores multiplicadores declara los valores de factor que pueden utilizarse para multiplicar la velocidad de reproducción. Análogamente, la lista de factores divisores declara los factores que pueden utilizarse para dividir la velocidad de reproducción. Cada lista se limita a 64 valores de factor. El factor de escala de velocidad de reproducción sólo debe fijarse a uno de estos valores declarados.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Número de factores multiplicadores	1 .. 64	Gama de atributos
Lista de factores multiplicar	Lista de hasta 64 factores	Gama de atributos
Número de factores divisores	1 .. 64	Gama de atributos
Lista de factores divisores	Lista de hasta 64 factores	Gama de atributos
Factor de escala de velocidad de reproducción	10 .. 1000/desconocido	Fijación o lectura
Operador de factor de escala	Multiplicar/dividir/desconocido	Fijación o lectura

A.2.9 Atributos del lector grabador de trenes para reproducción

Lectura

Este atributo inicia o detiene la reproducción de trenes.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Arranque/parada	Sólo fijación

Fijación de estado de salida de audio

Este atributo activa o silencia la salida de audio desde el lector.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Estado	Activo/silenciado/desconocido	Fijación o lectura

Lectura hasta el punto de tiempo de lectura normal

Encarga al lector que inicie la lectura hasta que se alcance el tiempo de lectura normal dentro del programa en curso. El tiempo de lectura normal se mide desde el comienzo del programa y se expresa en segundos y microsegundos.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Punto de tiempo de lectura normal, horas	0 .. 24	Sólo fijación
Punto de tiempo de lectura normal, minutos	0 .. 59	Sólo fijación
Punto de tiempo de lectura normal, segundos	0 .. 59	Sólo fijación
Punto de tiempo de lectura normal, microsegundos	0 .. 99999	Sólo fijación

A.2.10 Atributos de control de lector grabador de trenes para grabación

Estos atributos pueden ser utilizados por un dispositivo capaz de grabar un tren entrante.

Grabación

Este atributo inicia o detiene el registro de un tren entrante.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Modo	Arranque/parada	Sólo fijación

Grabación de duración determinada

Este atributo inicia o detiene la grabación de un tren entrante durante un tiempo especificado que se expresa en horas, minutos y segundos.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Horas	0 .. 24	Sólo fijación
Minutos	0 .. 59	Sólo fijación
Segundos	0 .. 59	Sólo fijación

A.2.11 Atributos de control de combinador de fuentes

Los atributos de este grupo están diseñados para su utilización con la clase de dispositivo combinador de fuentes. Esta clase de dispositivo modela un dispositivo que tiene dos o más trenes de entrada que se combinan para producir un solo tren de entrada. Se declaran cierto número de entradas que están conectadas con otros dispositivos.

Un combinador de fuentes puede permitir que una aplicación RDC distante especifique la conexión de un determinado dispositivo a una determinada entrada. En este caso se declarará una lista de los dispositivos disponibles para conexión.

Entradas de dispositivo de vídeo configurables

Este atributo permite a una aplicación RDC distante configurar la lista de dispositivos que originarán una entrada de vídeo en el dispositivo combinador de fuentes. El atributo declara el número de entradas disponibles para este combinador de fuentes. También declara una lista de dispositivos disponibles que pueden conectarse a una entrada. Esta lista puede exceder el número efectivo de entradas disponibles. La lista de entradas de dispositivo puede ser fijada por una aplicación RDC distante para especificar que ha de conectarse un determinado dispositivo a una entrada determinada. Esta lista no debe exceder el número de entradas disponibles. Si el número de entradas de esta lista es menor que el número de entradas disponibles, se desconectarán algunas entradas.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Número de entradas de dispositivo	2 .. 64	Gama de atributos
Número de filas de dispositivo	1 .. 64	Gama de atributos
Número de entradas en la lista de dispositivos disponibles	2 .. 64	Gama de atributos
Lista de dispositivos disponibles	Lista de clases e identificadores de dispositivo	Gama de atributos
Número de entradas en la lista de entradas de dispositivo	2 .. 64	Fijación o lectura
Lista de entradas de dispositivo	Lista de clases e identificadores de dispositivo	Fijación o lectura

El tren de salida resultante puede considerarse que es una matriz de dispositivos combinados. El campo de atributo "Número de entradas de dispositivo" declara el número de células de la matriz y el "Número de filas de dispositivo" declara el número de filas. La numeración de la matriz comienza en la esquina superior izquierda y se desplaza a la derecha a lo largo de la fila y luego matriz abajo empezando por la izquierda de la fila siguiente.

Por ejemplo, un dispositivo que declara 9 dispositivos con 3 filas de dispositivos produciría una matriz de salida 3 × 3. Esta matriz define cómo se ordenarán las fuentes combinadas en el tren de vídeo como muestra el diagrama. El formato exacto para visualizar estos dispositivos en el extremo distante dependerá del terminal distante.

Entrada 1	Entrada 2	Entrada 3
Entrada 4	Entrada 5	Entrada 6
Entrada 7	Entrada 8	Entrada 9

La "Lista de entradas de dispositivo" se utiliza para asociar dispositivos con entradas. La primera entrada de la lista se conecta a la entrada 1, la segunda entrada a la entrada 2 y así sucesivamente. Esta lista puede ser fijada o leída. Sólo pueden utilizarse en esta lista los dispositivos previamente declarados en la lista de dispositivos disponibles. Si existen menos entradas en la lista de dispositivos que número de entradas, las entradas restantes son indefinidas. El número de entradas de esta lista no debe exceder el número de entradas.

Entradas de dispositivo de vídeo

Este atributo se utiliza cuando el combinador de fuentes soporta entradas de vídeo que se combinan para formar una salida de vídeo. Este atributo es similar al atributo configurar entradas de dispositivo de vídeo, salvo que no permite que una aplicación RDC distante configure la lista de dispositivos que se conectan a las entradas. La lista de entradas de dispositivo sólo puede ser leída por una aplicación RDC distante.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Número de entradas de dispositivo	2 .. 64	Gama de atributos
Número de filas de dispositivo	1 .. 64	Gama de atributos
Número de entradas en la lista de entradas de dispositivo	2 .. 64	Sólo lectura
Lista de entradas de dispositivo	Lista de clases e identificadores de dispositivo	Sólo lectura

Entradas de dispositivo de audio configurables

Este atributo permite a una aplicación RDC distante configurar la lista de dispositivos que originarán una entrada de audio en el dispositivo combinador de fuentes. El atributo declara el número de entradas disponibles para este combinador de fuentes. También declara una lista de dispositivos disponibles que pueden conectarse a una entrada. Esta lista puede exceder el número efectivo de entradas disponibles. La lista de entradas de dispositivo puede ser fijada por una aplicación RDC distante para especificar la lista de dispositivos que han de conectarse. Esta lista no debe exceder el número de entradas de dispositivo. Si el número de entradas de esta lista es menor que el número de entradas de dispositivo, se desconectarán algunas entradas.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Número de entradas de dispositivo	2 .. 64	Gama de atributos
Número de entradas en la lista de dispositivos disponibles	2 .. 64	Gama de atributos
Lista de dispositivos disponibles	Lista de clases e identificadores de dispositivo	Gama de atributos
Número de entradas en la lista de entradas de dispositivo	2 .. 64	Fijación o lectura
Lista de entradas de dispositivo	Lista de clases e identificadores de dispositivo	Fijación o lectura

Entradas de dispositivo de audio

Este atributo se utiliza cuando el combinador de fuentes soporta entradas de audio que se combinan para formar una salida de audio. Este atributo es similar al atributo configurar entradas de dispositivo de audio, salvo que no permite que una aplicación RDC distante configure la lista de dispositivos que se conectan a las entradas. La lista de entradas de dispositivo puede sólo ser leída por una aplicación RDC distante.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Número de entradas de dispositivo	2 .. 64	Gama de atributos
Número de entradas en la lista de dispositivos disponibles	2 .. 64	Sólo lectura
Lista de entradas de dispositivo	Lista de clases e identificadores de dispositivo	Sólo lectura

A.3 Atributos de evento de dispositivo

Estos atributos de evento son atributos generales de uso por cualquier dispositivo, si así conviene.

Cambiado estado de bloqueo de dispositivo

Este atributo de evento señala un cambio en el estado de bloqueo de dispositivo. El campo de nuevo estado indica el nuevo estado de bloqueo de dispositivo.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Nuevo estado	Bloqueado/desbloqueado	Notificación de evento

Cambiada disponibilidad de dispositivo

Este atributo de evento señala un cambio temporal en la disponibilidad del dispositivo. El campo de nuevo estado indica la nueva disponibilidad del dispositivo, lo que puede deberse a que el dispositivo se ha vuelto inactivo o a que ya no está comunicando más con el nodo anfitrión. Si queda indisponible durante un largo periodo de tiempo o si un dispositivo se suprime permanentemente, debe suprimirse el perfil del dispositivo.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Nuevo estado	No disponible/disponible	Notificación de evento

A.3.1 Atributos de evento de cámara

Los atributos de evento de este grupo están diseñados para su utilización con una cámara.

Cámara panoramizada al límite

Este atributo de evento señala que la cámara alcanzó el límite de la gama de panoramización disponible. El campo de dirección indica el límite de panoramización que se alcanzó.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Dirección	Izquierda/derecha	Notificación de evento

Cámara inclinada al límite

Este atributo de evento señala que la cámara alcanzó el límite de la gama de inclinación disponible. El campo de dirección indica el límite de inclinación que se alcanzó.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Dirección	Arriba/abajo	Notificación de evento

Cámara con zoom al límite

Este atributo de evento señala que la cámara alcanzó el límite de la gama de zoom disponible. El campo de dirección indica el límite de zoom que se alcanzó.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Dirección	Telescópico/a lo ancho	Notificación de evento

Cámara enfocada al límite

Este atributo de evento señala que la cámara alcanzó el límite de la gama de enfoque disponible. El campo de dirección indica el límite de enfoque que se alcanzó.

Campos de atributo	Valores	Tipo de campo
Dirección	Cercano/lejano	Notificación de evento

A.3.2 Atributos de evento del presentador de diapositivas

Los atributos de evento de este grupo pueden utilizarse con un presentador de diapositivas.

Presentación automática de diapositivas

Este atributo señala que la presentación automática de diapositivas ha llegado al final de las diapositivas disponibles para visión.

A.3.3 Atributos de evento del lector grabador de trenes

Los atributos de evento de este grupo puede utilizarse con un lector grabador de trenes.

Cambio de estado del lector grabador de trenes

Este atributo de evento señala que el lector/grabador ha cambiado de estado. Por ejemplo, se producirá un cambio de estado cuando un usuario local empieza a leer un magnetoscopio. El dispositivo magnetoscopio informará entonces a las partes interesadas de que el magnetoscopio está ahora leyendo.

Campos de atributos	Valores	Tipo de campo
Nuevo estado	Lectura/ grabación/ pausa de grabación/ pausa de lectura/ rebobinado/ avance rápido/ búsqueda hacia adelante/ búsqueda hacia atrás/ parada/ programa no disponible	Notificación de evento

Cambio de programa de lector grabador de trenes

Este atributo de evento señala que el lector/grabador ha cambiado el programa seleccionado. Si un programa ha dejado de seleccionarse, el campo nuevo programa indicará 0.

Campos de atributos	Valores	Tipo de campo
Nuevo programa	0 .. 1023	Notificación de evento

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
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 multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
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 y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación