

Unión Internacional de Telecomunicaciones

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

H.248.39

(05/2006)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA

Infraestructura de los servicios audiovisuales –
Procedimientos de comunicación

**Protocolo de control de las pasarelas:
Identificación y comodines de parámetros del
protocolo de descripción de sesión H.248**

Recomendación UIT-T H.248.39

UIT-T



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

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS VIDEOTELEFÓNICOS	H.100–H.199
INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	
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.349
Arquitectura de servicios de directorio para servicios audiovisuales y multimedia	H.350–H.359
Arquitectura de la calidad de servicio para servicios audiovisuales y multimedia	H.360–H.369
Servicios suplementarios para multimedia	H.450–H.499
PROCEDIMIENTOS DE MOVILIDAD Y DE COLABORACIÓN	
Visión de conjunto de la movilidad y de la colaboración, definiciones, protocolos y procedimientos	H.500–H.509
Movilidad para los sistemas y servicios multimedia de la serie H	H.510–H.519
Aplicaciones y servicios de colaboración en móviles multimedia	H.520–H.529
Seguridad para los sistemas y servicios móviles multimedia	H.530–H.539
Seguridad para las aplicaciones y los servicios de colaboración en móviles multimedia	H.540–H.549
Procedimientos de interfuncionamiento de la movilidad	H.550–H.559
Procedimientos de interfuncionamiento de colaboración en móviles multimedia	H.560–H.569
SERVICIOS DE BANDA ANCHA Y DE TRÍADA MULTIMEDIA	
Servicios multimedia de banda ancha sobre VDSL	H.610–H.619

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

Recomendación UIT-T H.248.39

Protocolo de control de las pasarelas: Identificación y comodines de parámetros del protocolo de descripción de sesión H.248

Resumen

En esta Recomendación se describen los principios utilizados para identificar un subcampo único del protocolo de descripción de sesión (SDP) y cómo aplicar comodines a dicho subcampo. El subcampo puede estar completamente especificado, bien con comodines (CHOOSE "\$" o ALL "*") o con un "-" no significativo. Poder identificar un único subcampo es útil cuando se solicita la pasarela de medios (MG) a fin de elegir un parámetro, especificando una gama o a efectos de auditoría. Una especificación detallada respecto a la transformación del SDP en comodín facilitará en interoperación entre un controlador de pasarelas de medios y una pasarela de medios.

Orígenes

La Recomendación UIT-T H.248.39 fue aprobada el 29 de mayo de 2006 por la Comisión de Estudio 16 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

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

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

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

NOTA

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

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

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2006

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

ÍNDICE

	Página
1 Alcance	1
2 Referencias	1
2.1 Referencias normativas	1
2.2 Referencias informativas	1
3 Términos y definiciones	1
4 Abreviaturas, siglas o acrónimos	1
5 Principios de guía del mecanismo de comodines H.248	2
6 Identificación de parámetros únicos	2
6.1 Versión del protocolo	2
6.2 Propietario/Creador	3
6.3 Nombre de sesión	3
6.4 URI de descripción	3
6.5 Dirección de correo electrónico.....	4
6.6 Número de teléfono	4
6.7 Clave de criptación	5
6.8 Descripción del tiempo.....	5
6.9 Repetición.....	6
6.10 Ajustes de zona de tiempo	6
6.11 Descripción de medios	7
6.12 Título de medios e informaciones de sesión.....	7
6.13 Información de conexión.....	8
6.14 Información sobre anchura de banda.....	8
6.15 Atributos	9
7 Uso del carácter comodín (CHOOSE o ALL).....	14
8 Uso en auditoría.....	14
8.1 Valor de auditoría	14
8.2 Auditoría de capacidades.....	15

Recomendación UIT-T H.248.39

Protocolo de control de las pasarelas: Identificación y comodines de parámetros del protocolo de descripción de sesión H.248

1 Alcance

En esta Recomendación se describen los principios utilizados para identificar un subcampo único del protocolo de descripción de sesión y de la aplicación de los comodines a dicho subcampo. El subcampo puede estar completamente especificado, bien con comodines (CHOOSE "\$" o ALL "**") o con un "-" no significativo. Poder identificar un único subcampo es útil cuando se solicita la pasarela de medios, a fin de elegir un parámetro, especificando una gama o a efectos de auditoría.

2 Referencias

2.1 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. En esta Recomendación, la referencia a un documento, en tanto que autónomo, no le otorga el rango de una Recomendación.

- Recomendación UIT-T H.248.1 (2005), *Protocolo de control de las pasarelas: Versión 3*.
- Recomendación UIT-T H.248.15 (2002), *Protocolo de control de las pasarelas: Atributo lote H.248 del protocolo de descripción de sesión*.

2.2 Referencias informativas

- RFC del IETF 2327 (1998), *SDP: Session Description Protocol*.
- RFC del IETF 3108 (2001), *Conventions for the use of the Session Description Protocol (SDP) for ATM Bearer Connections*.
- RFC del IETF 3605 (2003), *Real Time Control Protocol (RTCP) attribute in Session Description Protocol (SDP)*.

3 Términos y definiciones

Ninguno.

4 Abreviaturas, siglas o acrónimos

Esta Recomendación utiliza las siguientes abreviaturas, siglas o acrónimos.

FFS	En estudio (FFS, <i>for further study</i>)
MG	Pasarela de medios (MG, <i>media gateway</i>)
RTP	Protocolo de transporte en tiempo real (RTP, <i>real-time transport protocol</i>)
SDP	Protocolo de descripción de sesión (SDP, <i>session description protocol</i>)

5 Principios de guía del mecanismo de comodines H.248

La directriz facilitada por la Rec. UIT-T H.248.1 que invalida el empleo de CHOOSE en el SDP dice: "se permite la utilización de CHOOSE en lugar de un único valor de parámetro".

Los principios subsiguientes son:

- 1) Por lo tanto, en cualquier esquema del SDP, cada elemento obligatorio DEBERÁ estar representado por un único CHOOSE "\$".
- 2) Cualquier parte que contenga testigos de texto (por ejemplo: aquéllos entre " ") que sean obligatorios, también DEBERÁN estar incluidos en una instrucción sobre comodines.
- 3) Las partes opcionales del esquema del SDP no deben incluirse a menos que se les aplique el comodín o el valor.
- 4) Cuando un elemento especifica un comodín para un único subcampo, éste se aplica al ABNF anidado en ese parámetro.

6 Identificación de parámetros únicos

En las subcláusulas siguientes se definen qué partes del SDP se clasifican como "subcampos únicos (valores)" para los propósitos de los caracteres comodines de la H.248.1. Cada uno de estos subcampos puede estar totalmente especificado, designado como CHOOSE "\$", como ALL "*", o como un "-" no significativo. Los subcampos no deben tratarse como comodines parcialmente.

Cada ejemplo indica los tipos de carácter comodín que no son válidos. Asimismo, se destacan algunos tipos válidos de caracteres comodines y lo que debe devolverse.

NOTA 1 – En los ejemplos siguientes, se utiliza "?" para indicar los comodines potenciales:

- "\$" para Choose
- "*" para All, y
- "-" " No significativo"

NOTA 2 – No debe confundirse con la codificación del anexo B.2/H.248.1 para el contexto NULL.

La gramática de la ABNF en las cláusulas subsiguientes está copiada del apéndice A (Gramática del SDP) en la RFC 2327.

6.1 Versión del protocolo

Cuadro 6-1/H.248.39 – Versión del protocolo

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	v= (protocol version)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	proto-version = "v=" 1*DIGIT CRLF
Ejemplo de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultado:
v=?	Es válido. Daría v= 1*DIGIT El único parámetro que puede ser tratado como comodín es 1*DIGIT.

6.2 Propietario/Creador

Cuadro 6-2/H.248.39 – Propietario/Creador

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	o= (owner/creator and session identifier)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	origin-field = "o=" username space sess-id space sess-version space nettype space addrtype space addr CRLF
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
o=? o=? ? o=? ? ? o=? ? ? ? o=? ? ? ? ?	Ninguno es válido. Existen seis parámetros obligatorios: "username", "sess-id", "sess-version", "nettype", "addrtype" y "addr".
o=? ? ? ? ? ?	Devolvería: o=username sess-id sess-version nettype addrtype addr

6.3 Nombre de sesión

Cuadro 6-3/H.248.39 – Nombre de sesión

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	s= (session name)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	session-name-field = "s=" text CRLF
Ejemplo de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultado:
s=?	Es válido. Daría s=text El único parámetro que puede ser tratado como un carácter comodín es "text".

6.4 URI de descripción

Cuadro 6-4/H.248.39 – URI de descripción

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	u=* (URI of description)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	uri-field = ["u=" uri CRLF] uri= ;defined in RFC 1630
Ejemplo de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultado:
En estudio.	–

6.7 Clave de criptación

Cuadro 6-7/H.248.39 – Clave de criptación

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	k=* (encryption key)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	<pre>key-field = ["k=" key-type CRLF] key-type = "prompt" "clear:" key-data "base64:" key-data "uri:" uri key-data = email-safe "~" "</pre> <p>Existe un campo obligatorio "key-type".</p>
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
k=?	Daría k=key-type
k=?:?	Daría k=key-type:key-data "keytype" equivale a "clear" o a "base64", k=key-type:uri "key-type" equivale a "uri".

6.8 Descripción del tiempo

Cuadro 6-8/H.248.39 – Descripción del tiempo

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	t= (time the session is active)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	<pre>time-fields = 1*("t=" start-time space stop-time *(CRLF repeat-fields) CRLF) [zone-adjustments CRLF]</pre>
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
t=?	No es válido. Existen dos parámetros obligatorios: "start-time" y "stop-time".
t=? ?	Daría t=start-time stop-time
NOTA – Para campos de repetición y ajustes de zona, véase más adelante.	

6.9 Repetición

Cuadro 6-9/H.248.39 – Repetición

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	r=* (zero or more repeat times)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	repeat-fields = "r=" repeat-interval space typed-time 1*(space typed-time)
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
r=?	No es válido. Existen dos parámetros obligatorios: "repeat-interval" y "typed-time".
r=? : ?	Darí r=repeat-interval typed-time
r=? ? ?	Darí r=repeat-interval typed-time typed-time

6.10 Ajustes de zona de tiempo

Cuadro 6-10/H.248.39 – Ajustes de zona de tiempo

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	z=* (time zone adjustments)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	zone-adjustments = time space ["-"] typed-time *(space time space ["-"] typed-time)
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
z=? z=? - z=-? z=? ? ?	No son válidos. Existen dos parámetros obligatorios: "time" y "typed-time". Estos dos parámetros pueden ser agrupados en múltiples ocasiones, por lo que un número impar de comodines no es válido.
z=? ?	Darí z=time typed-time
z=? -?	Darí z=time -typed-time
z=? ? ? ?	Darí z=time typed-time time typed-time

6.11 Descripción de medios

Cuadro 6-11/H.248.39 – Descripción de medios

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	m= (media name and transport address)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	media-field = "m=" media space port ["/" integer] space proto 1*(space fmt) CRLF
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
m=? m=? ? m=? ?/? m=? /? m=? /? ?	No son válidos. Existen cuatro parámetros obligatorios: "media", "port", "proto" y "fmt" y un parámetro opcional, "integer", que puede ser tratado como carácter comodín.
m=? ? ? ?	Darí m=media port proto fmt
m=? ?/? ? ?	Darí m=media port/integer proto fmt
m=? ? ? ? ? ?	Darí m=media port proto fmt fmt En este ejemplo se está considerando la línea "m=" con formatos de cabida útil múltiples, dos en este caso. Véase también la cláusula 6.15.7.
m=? ?/? ? ? ? ?	Darí m=media port/integer proto fmt fmt En este ejemplo se está considerando a la línea "m=" con formatos de cabida útil múltiples, dos en este caso. Véase también la cláusula 6.15.7.

6.12 Título de medios e informaciones de sesión

Cuadro 6-12/H.248.39 – Título de medios e informaciones de sesión

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	i=* (media title)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	information-field = ["i=" text CRLF]
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
i=?	Es válido. El único parámetro que puede ser tratado como carácter comodín es "text".
i=?	Darí z i=text

6.13 Información de conexión

Cuadro 6-13/H.248.39 – Información de conexión

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	c=* (connection information - optional if included at session-level)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	connection-field = ["c=" nettype space addrtype space connection-address CRLF]
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
c=? c=? ?	No son válidos. Existen tres parámetros obligatorios: "nettype", "addrtype" y "connection-address" que podrían ser tratados como caracteres comodines.
c=? ? ?	Darí c=nettype addrtype connection-address

6.14 Información sobre anchura de banda

Cuadro 6-14/H.248.39 – Información sobre anchura de banda

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	b=* (bandwidth information)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	bandwidth-fields = *("b=" bwtype ":" bandwidth CRLF)
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
b=?	No es válido, puesto que "?" es solamente para un valor de parámetro. Existen dos valores obligatorios: "bwtype" y "bandwidth", que podrían ser tratados como caracteres comodín.
b=? : ?	Darí b=bwtype:bandwidth

6.15 Atributos

Cuadro 6-15/H.248.39 – Atributos

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	a=* (zero or more media attribute lines)
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	attribute-fields = *("a=" attribute CRLF) attribute = (att-field ":" att-value) att-field
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
a=? : a=? ?	No es válido. Existe un parámetro obligatorio, "att-field", y un parámetro opcional, "att-value".
a=?	Darí a=att-field Éste solamente tratará como carácter comodín un único "a=value", por ejemplo: "a=recvonly" o "a=sendrecv" o "a=sendonly".
a=? : ?	Darí a=att-field:att-value Dependiendo del valor del primer parámetro, podría no ser válido tratar al segundo valor de carácter comodín. El campo "att-value" devolverá todos los parámetros obligatorios y podría devolver los parámetros opcionales asociados con el tipo de atributo.
a=rtpmap:?	Como mínimo darí: a=rtpmap:payload encodingname/clockrate y podría dar: a=rtpmap:payload encodingname/clockrate encodingparameters

En caso de que se envíen atributos múltiples del mismo tipo a través del MGC, se debe especificar por completo, y como mínimo, uno de los parámetros, a fin de que identifique exclusivamente el ejemplo del atributo. Por ejemplo: el tipo de cabida útil en el atributo rtpmap.

Para una descripción de parámetros distintos "att-value" de carácter comodín, véanse las cláusulas siguientes.

6.15.1 Mapa RTP

Cuadro 6-15.1/H.248.39 – Mapa RTP

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	–
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	a=rtpmap:<payload type> <encoding name>/<clock rate>[/<encodingparameters>]
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
a=rtpmap:? ? a=rtpmap:? ?/ a=rtpmap:? ? ? a=rtpmap:? ?//?	No son válidos. Existen tres parámetros obligatorios: "payload type", "encoding name" y "clock rate" y un parámetro opcional, "encodingparameters".
a=rtpmap:? ?/?	Darí a=rtpmap:payloadtype encodingname/clockrate
a=rtpmap:? ?/?/?	Darí a=rtpmap:payloadtype encodingname/clockrate/encoding parameters

6.15.2 Tiempo de empaquetado

Cuadro 6-15.2/H.248.39 – Tiempo de empaquetado

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	–
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	a=ptime:<packet time> Existe un parámetro obligatorio "packet time".
Ejemplo de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultado:
a=ptime:?	Darí a=ptime:packettime

6.15.3 Formato del parámetro

Cuadro 6-15.3/H.248.39 – Formato del parámetro

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	–
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	a=fmtp:<format> <format specific parameters>
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
a=fmtp:?	No es válido ya que existen dos parámetros obligatorios: "format" y "format specific parameters".
a=fmtp:? ?	Darías a=fmtp:format formatspecificparameters

6.15.4 Trayecto

Cuadro 6-15.4/H.248.39 – Trayecto

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	–
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	a=path:" MSRP-URL *(SP MSRP-URL) msrp-scheme"://" [userinfo "@"] hostport ["/" session-id] ";" transport
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
a=path:msrp://?	No es válido, ya que "?" sólo es un valor de parámetro. Existen dos valores obligatorios: "hostport" y "transport".
a=path:msrp://?;?	Darías a=path:msrp://hostport;transport
a=path:msrp://?@?;?	Darías a=path:msrp://userinfo@hostport;t ransport
a=path:msrp://?/?;?	Darías a=path:msrp://hostport/session- id;transport
a=path:msrp://?@?/?;?	Darías a=path:msrp://userinfo@hostport/s ession-id;transport

6.15.5 SDP Atributo lote H.248

Cuadro 6-15.5/H.248.39 – SDP Atributo lote H.248

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	–
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	a=h248item:<package name>/<property name> = <value>
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado	Resultados:
a=h248item:? a=h248item:? ? a=h248item:? ? ? a=h248item:~/=? a=h248item:? ?=?	No son válidos. Existen tres parámetros obligatorios: "package name", "property name" y "value".
a=h248item:~/?=?	Darí a=h248item:packagename/ propertyname=value

6.15.6 Atributo RTCP

Cuadro 6-15.6/H.248.39 – Atributo RTCP

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	–
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	rtcp-attribute = "a=rtcp:" port [nettype space addrtype space connection-address] CRLF
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
a=rtcp:? ? a=rtcp:? ? ?	No son válidos. Existe un parámetro obligatorio, "port". Existen tres parámetros opcionales: "nettype", "addrtype" y "connection-address", pero se deben aplicar los tres.
a=rtcp:?	Darí a=rtcp:port
a=rtcp:? ? ? ?	Darí a=rtcp:port nettype addrtype connection-address

6.15.7 Atributo de supresión de silencio

El atributo de "silenceSupp" está definido en la cláusula 5.6.3.2/RFC 3108. Se puede emplear este atributo para capacitar y discapacitar el modo de supresión de silencio para los tipos de códec vocal sin soporte de supresión de silencio insertado (por ejemplo, las Recs. UIT-T G.711 o G.726). Igualmente, se puede emplear para los tipos de portador no ATM como RTP/UDP/IP.

El atributo "silenceSupp" proporciona cinco subcampos opcionales para la parametrización de la función de supresión de silencio. Su uso puede depender del tipo de terminación efímero H.248, por ejemplo, el VoIP puede utilizar únicamente el subcampo <silenceSuppEnable>, mientras que la VoATM puede utilizar subcampos adicionales (véase la declaración explícita en la cláusula 5.6/RFC 3108).

Cuadro 6-15.7/H.248.39 – Atributo de supresión de silencio

Especificación SDP:	
Definición: (Cláusula 6/RFC 2327)	–
ABNF: (Apéndice A/RFC 2327)	a=silenceSupp: <silenceSuppEnable> <silenceTimer> <suppPref> <sidUse> <fxnslevel>
Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
a=silenceSupp:? a=silenceSupp:? ? a=silenceSupp:? ? ? a=silenceSupp:? ? ? ?	No son válidos. Existen cinco parámetros obligatorios: "silenceSuppEnable", "silenceTimer", "suppPref", "sidUse" y "fxnslevel".
a=silenceSupp:? ? ? ? ?	Darí a=silenceSupp:silenceSuppEnable silenceTimer suppPref sidUse fxnslevel Significa que la MG H.248 respondería con el valor por defecto para "silenceSuppEnable". El valor por defecto podría ser definido, por ejemplo, dentro de una especificación de perfil H.248.

6.15.8 Descripción de medios con tipos múltiples de cabida útil y líneas múltiples de atributo

La cláusula 6.11 muestra un ejemplo de carácter comodín con entradas múltiples de lista en <fmt list> en la línea "m=" line.

El cuarto parámetro de la línea "m=" <fmt list> es una lista de uno o más formatos de cabida útil. En esta subcláusula se contempla otro ejemplo de codificación con entradas múltiples de lista en <fmt list>.

La selección de la fuente inequívoca por la MG puede necesitar líneas "a=" correspondientes en caso de codificación en la lista de formatos en la línea "m=" line. Esto viene reflejado en la cláusula 7.1.8/H.248.1.

NOTA 1 – Para que no haya ambigüedad al solicitar a la MG que reserve y comprometa recursos, el MGC debería suministrar toda la información necesaria en caso de subespecificación (es decir, CHOOSE), a fin de que la MG pueda efectuar su selección sin ambigüedad. Así, por ejemplo, si se utiliza CHOOSE sin especificar el tipo de aplicación requerida (como, "nombre de medios" ("*media name*") cuando se trate de codificación SDP), puede ser necesaria más información (por ejemplo, líneas de atributo en el caso de la codificación SDP).

Por consiguiente, una configuración de carácter comodín de este tipo debe considerar la combinación de una única "m=" y de líneas múltiples "a=".

NOTA 2 – En la cláusula 6.1.1 se dan ejemplos con alcance en la línea "m=" únicamente.

Cuadro 6-15.8/H.248.39 – Ejemplos

Ejemplo de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultado:
Petición H.248: Local { v=0 c=IN IP4 \$ m=audio\$ RTP/AVP \$ \$ a=rtpmap:\$ G729D/8000 a=rtpmap:\$ G726-16/8000 a=ptime:10 }	Respuesta H.248: Local { v=0 c=IN IP4 11.9.19.65 m=audio 5000 RTP/AVP 98 99 a=rtpmap:98 G729D/8000 a=rtpmap:99 G726-16/8000 a=ptime:10 }

En este ejemplo, el MGC especifica el nombre de codificación para los dos tipos de cabida útil RTP, de modo que la MG no puede escoger un nombre de codificación distinto; si el MGC no enviase la línea "a=", la MG sí podría escoger el nombre de codificación. No se prefiere esta última opción.

7 Uso del carácter comodín (CHOOSE o ALL)

El MGC debe especificar por completo todos los parámetros SDP posibles al especificar una línea SDP en H.248. Como se ha mencionado anteriormente, el MGC proporcionará o un valor completamente especificado, o un carácter comodín (CHOOSE "\$" o ALL "*") o un valor significativo "-" para cada parámetro.

Por ejemplo (véase el cuadro 7): el MGC solicita que el puerto se seleccione y que emita la transacción subsiguiente.

NOTA – El SDP completo se omite para concisión.

Cuadro 7/H.248.39 – Ejemplos

Ejemplo de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultado:
Petición H.248: Transaction = 10 { Context = 20 { Modify = 30 { Media { Stream = 1 { Local { m=audio \$ RTP/AVP 4 } } } } }	Respuesta H.248 (el puerto se devuelve): Reply = 10 { Context = 20 { Modify = 30 { Media { Stream = 1 { Local { m=audio 1111 RTP/AVP 4 } } } } }

8 Uso en auditoría

8.1 Valor de auditoría

La auditoría individual de los SDP local y remoto se incluyó en la versión 3 de la Rec. UIT-T H.248.1.

Para ser utilizado en auditoría, el MGC debería especificar totalmente todos los parámetros posibles en la línea SDP, a fin de minimizar el número de combinaciones que se devuelven. El MGC solicita que se devuelvan unos parámetros reales, a los que se les debe designar el carácter comodín ALL "*". Aquellos parámetros desconocidos e innecesarios en sus valores para el MGC, serán designados con un "-" (no significativo), que serán marcados como "-" por la MG. A continuación se exponen los ejemplos en el cuadro 8-1.

Cuadro 8-1/H.248.39 – Ejemplos

Ejemplos de codificación H.248/SDP con carácter comodín aplicado:	Resultados:
<p>El MGC solicita que todos los atributos se devuelvan con transacción:</p> <pre>Transaction = 10 { Context = 20 { AuditValue = 30{ Audit{ Media{ Local{ a=*: * } } } } } }</pre>	<p>En principio, podría devolverse una larga lista de todos los atributos a la MG.</p>
<p>Mientras que la transacción:</p> <pre>Transaction = 10 { Context = 20 { AuditValue = 30{ Audit{ Media{ Local{ a=ptime: * } } } } } }</pre>	<p>Éste sólo devolvería el valor del atributo "ptime".</p>
<p>Si el MGC audita una línea con parámetros múltiples (por ejemplo: "c=") y solamente desea saber el tipo de red, emitiría la siguiente transacción:</p> <pre>Transaction = 10 { Context = 20 { AuditValue = 30{ Audit{ Media{ Local{ c=- * - } } } } } }</pre>	<p>Devolvería la línea de conexión:</p> <p>c=- IP4 -</p>

8.2 Auditoría de capacidades

La conversión de los elementos SDP a caracteres comodín para la auditoría de capacidades queda en estudio.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
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 multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de 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, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación