



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

T.4

Enmienda 1

(02/2000)

SERIE T: TERMINALES PARA SERVICIOS DE
TELEMÁTICA

Normalización de los terminales facsímil del
grupo 3 para la transmisión de documentos

Enmienda 1

Recomendación UIT-T T.4 – Enmienda 1

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

**RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE T
TERMINALES PARA SERVICIOS DE TELEMÁTICA**

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

RECOMENDACIÓN UIT-T T.4

NORMALIZACIÓN DE LOS TERMINALES FACSIMIL DEL GRUPO 3 PARA LA TRANSMISIÓN DE DOCUMENTOS

ENMIENDA 1

Resumen

La enmienda 1 a la Recomendación T.4 (1999) incluye cambios en:

- a) Anexo E/T.4, para incluir la especificación de la restricción sobre la utilización del parámetro tamaño de la imagen horizontal de un tren de datos JPEG y la modificación de la definición de resolución espacial para cubrir todas las resoluciones normalizadas.
- b) Anexo H/T.4, para cubrir las imágenes en blanco y negro de contenido mixto de gráficos por puntos.

Orígenes

La enmienda 1 a la Recomendación UIT-T T.4 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 8 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 10 de febrero de 2000.

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

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 2000

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

	<i>Página</i>
1) Subcláusula E.6.2.....	1
2) Subcláusula E.6.5.....	1
3) Subcláusula F.4.2.2.....	1
4) Anexo H – Contenido mixto de gráficos por puntos (MRC) para facsímil del grupo 3	3
H.1 Alcance.....	3
H.2 Referencias.....	3
H.3 Definiciones	3
H.4 Convenios.....	3
H.5 Representación de imágenes	3
H.6 Orden de transmisión de las capas	7

NORMALIZACIÓN DE LOS TERMINALES FACSIMIL DEL GRUPO 3 PARA LA TRANSMISIÓN DE DOCUMENTOS

ENMIENDA 1

1) Subcláusula E.6.2

Añádase una nueva oración al final de esta subcláusula:

El número de muestras por línea, X, se conformará a los valores definidos en la cláusula 2.

2) Subcláusula E.6.5

Enmiéndese la definición de "Resolución espacial" para que quede como sigue:

Resolución espacial: (Dos octetos) – Densidad del pixel de luminosidad en pels/25,4 mm. El valor básico es 200. Se puede utilizar cualquier valor de resolución cuadrada (es decir, la misma resolución en la dirección vertical que en la dirección horizontal) definido en el cuadro 2/T.30 (por ejemplo, 100, 200, 300, 400, etc.).

3) Subcláusula F.4.2.2

Reemplácese F.4.2.2 por lo siguiente:

F.4.2.2 APDU-D petición/respuesta CAPACIDAD transmitidas por SUD en CDCL/RDCLP

```

D-CAPABILITY-REQ-RESP ::= CHOICE {
    applicationCapabilities [4] IMPLICIT ApplicationCapabilities }

ApplicationCapabilities ::= SET {
    documentApplicationProfileT73 [0] IMPLICIT OCTET STRING,
        -- '04'H document application profile Group 3 64 kbit/s option F
    documentArchitectureClass [1] IMPLICIT OCTET STRING,
        -- '00'H FDA
    nonBasicDocCharacteristics [2] IMPLICIT NonBasicDocCharacteristics OPTIONAL }

NonBasicDocCharacteristics ::= SET {
    page-dimensions [2] IMPLICIT SET OF Dimension-pair OPTIONAL,
    ra-gr-coding-attributes [3] IMPLICIT SET OF Ra-Gr-Coding-Attribute OPTIONAL,
    ra-gr-presentation-features [4] IMPLICIT SET OF Ra-Gr-Presentation-Feature OPTIONAL,
    types-of-coding [29] IMPLICIT SET OF Type-of-Coding OPTIONAL }

Dimension-pair ::= SEQUENCE {
    horizontal [0] IMPLICIT INTEGER,
    vertical CHOICE {
        fixed [0] IMPLICIT INTEGER,
        variable [1] IMPLICIT INTEGER }}
        -- ISO B4 = (11 811, 16 677 fixed or variable)
        -- ISO A3 = (14 030, 19 840 fixed or variable)
        -- ISO A4 = (9920, 14 030 fixed or variable)
    -- default value is ISO A4 = (9920, 14 030 fixed)
    -- basic default value is ISO A4 = (9920, 14 030 fixed or variable)
    
```

```

Ra-Gr-Coding-Attribute ::= CHOICE {
    compression          [0] IMPLICIT Compression }

Compression ::= INTEGER { uncompressed (0),
                          compressed   (1) }
-- default and basic value is compressed (1)

Ra-Gr-Presentation-Feature ::= CHOICE {
    pel-transmission-density [11] IMPLICIT Pel-Transmission-Density }

Pel-Transmission-Density ::= INTEGER { p6      (1), -- 6 BMU (200 pels/25.4 mm)
                                       p4      (3), -- 4 BMU (300 pels/25.4 mm)
                                       p3      (4), -- 3 BMU (400 pels/25.4 mm)
                                       p2      (9), -- 2 BMU (600 pels/25.4 mm)
                                       p1p5    (10), -- 1.5 BMU (800 pels/25.4 mm)
                                       p1      (11), -- 1 BMU (1200 pels/25.4 mm)
                                       r8x3p85 (5),
                                       r8x7p7  (6),
                                       r8x15p4 (7),
                                       r16x15p4 (8) }
-- default and basic value is R8 x 3 .85 (5)

Type-of-Coding ::= CHOICE {
    [0] IMPLICIT INTEGER { TPoint6coding (1),
                          TPoint4oneDimensionalCoding (2),
                          TPoint4twoDimensionalCoding (3) }
-- default and basic value is ITU-T T.4 one dimensional coding (2) -- }

```

Example -----

```

A4 31 ApplicationCapabilities
    80 01 04 documentApplicationProfileT73 = Group 3 64 kbit/s option F
    81 01 00 documentArchitectureClass = FDA
    A2 29 nonBasicDocCharacteristics
    A2 14 page-dimensions
    30 08 SEQUENCE
        80 02 36CE horizontal = 14 030 BMU
        81 02 4D80 vertical = variable 19 840 BMU (ISO A3 variable)
    30 08 SEQUENCE
        80 02 2E23 horizontal = 11 811 BMU
        81 02 4125 vertical = variable 16 677 BMU (ISO B4 variable)
    A4 09 ra-gr-presentation-features
        8B 01 01 pel-transmission-density = 1 (6 BMU)
        8B 01 03 pel-transmission-density = 3 (4 BMU)
        8B 01 06 pel-transmission-density = 6 (R8 x 7.7)
    BD 06 types-of-coding
        80 01 01 Type-of-coding = 1 (T.6 coding)
        80 01 03 Type-of-coding = 3 (T.4 two-dimensional coding)

```


4) Anexo H

Reemplácese el anexo H como sigue:

Anexo H

Contenido mixto de gráficos por puntos (MRC) para facsímil del grupo 3

H.1 Alcance

El método de representación de imágenes de contenido mixto de gráficos por puntos (MRC, *mixed raster content*) se define en la Recomendación T.44. El presente anexo, junto con el anexo J/T.30, especifica la aplicación del MRC en el facsímil del grupo 3. El MRC define una manera de representar de manera eficaz páginas con gráficos por puntos que contienen una mezcla de imágenes multinivel (por ejemplo colores de tonos continuos o colores de paleta) y binivel (por ejemplo, texto e ilustraciones) combinando diferentes codificaciones y resoluciones espacial y de color en una sola página. Dentro de una página se pueden combinar más de una de las codificaciones multinivel (por ejemplo, las de las Recomendaciones T.81 y T.82 según la Recomendación T.43) y binivel (por ejemplo, las de las Recomendaciones T.6 y T.4, unidimensional y bidimensional), disponibles en la Recomendación T.30, no obstante en la(s) capa(s) máscara MRC sólo se pueden utilizar codificaciones binivel. De manera similar, dentro de una página se pueden combinar más de una de las resoluciones espaciales bidimensionales (la misma resolución en dirección horizontal que en dirección vertical) y las resoluciones en color (es decir, bits/pel/componente y submuestreo de crominancia) que están disponibles en la Recomendación T.30. Este anexo también define la aplicación de MRC sólo en entornos blanco y negro, lo que permite la implementación de codificadores binivel que emplean metadatos, segmentación y otras disposiciones que admite la estructura MRC. Este anexo no incorpora codificaciones o resoluciones nuevas. El método seguido para efectuar la segmentación de imágenes está fuera del alcance del presente anexo; la segmentación depende de las implementaciones de los fabricantes.

H.2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de esta 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 Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

Las referencias de la Recomendación T.44 son aplicables a este anexo, junto con las siguientes referencias adicionales:

- Recomendación UIT-T T.30 (1999), *Procedimientos de transmisión de documentos por facsímil por la red telefónica general conmutada*.
- Recomendación UIT-T T.44 (1999), *Contenido mixto de gráficos por puntos*.

H.3 Definiciones

Las definiciones de la Recomendación T.44 se aplican al presente anexo.

H.4 Convenios

Los convenios de la Recomendación T.81 se aplican al presente anexo.

H.5 Representación de imágenes

Este anexo incluye la descripción de una sintaxis para encapsular en una sola página una o más codificaciones UIT-T disponibles en la Recomendación T.30.

Una página está compuesta por un conjunto de franjas de datos de imagen de la misma anchura que la página, que se codifican independientemente. Las franjas se transmiten secuencialmente de la parte superior a la parte inferior de la página. Los datos se transmiten en un tren de bits en orden de bits de menos a más significativo. Los bits se empaquetan en octetos empezando en el bit más significativo. Cuando el decodificador lee una secuencia de bits de un tren de octetos, leerá primero el bit más significativo del primer octeto, luego el siguiente bit más significativo, y así sucesivamente; después pasará al próximo octeto. Todos los valores multiocteto se interpretarán según el criterio de más significativo primero: el primer octeto de cada valor es el más significativo, y el último octeto, el menos significativo.

Las franjas están formadas por una o más capas. Cada capa se codifica utilizando un método de codificación recomendado por el UIT-T.

El formato de los datos MRC, como se define en la Recomendación T.44, consiste en una serie de marcadores, parámetros y segmentos de datos codificados en entropía. Los parámetros y los marcadores se organizan a menudo en segmentos marcadores. La entidad básica es la estructura de página, con la cabecera de página y los datos de página. Los datos de página se dividen en estructuras de franja, con cabecera de franja y datos de franja. Los datos de franja se subdividen en estructuras de capa. Se utilizan ampliamente los convenios del anexo B/T.81. La información necesaria para decodificar la página, como los tipos de codificación disponibles para su utilización dentro de las capas, se especifica en la cabecera de página o segmento marcador de comienzo de página (SOP, *Start of page*). También se pueden presentar en la cabecera de página segmentos marcadores facultativos (OMSx, *optional marker segments*), que proporcionan información que se puede emplear para facilitar la decodificación de la página. La presencia de la primera cabecera de franja señala el fin de la cabecera de página. El modo 1 de MRC exige que el tipo de franja, la altura de franja y un conjunto de información de capa, necesario para decodificar las capas, se especifiquen en la cabecera de franja o segmento marcador de comienzo de franja (SOST, *start of stripe marker segment*) y en el tren de datos de capa. En el modo 1 no hay cabecera de capa. El modo 2 introduce una estructura de cabecera de capa, que se utiliza junto con el tren de datos de capa para especificar información de capa detallada, que se necesita en la decodificación de las capas individuales, según el anexo A/T.44. En el modo 2 y modos superiores, sólo se especifica el tipo de franja en el SOST. La estructura de la cabecera de capa comienza con un segmento marcador de datos codificados de comienzo de capa (SLC, *start of layer coded data*), seguido de un número variable de segmentos marcadores de codificador (EMSe, *encoder marker segments*) y termina con un segmento marcador de fin de cabecera (EOH, *end of header*). El modo 2 introduce el SLC para indicar claramente la información que se necesita para decodificar cada capa. El SLC es aún más crítico cuando se trata de codificadores que no tienen una estructura de cabecera completa. El EMSe se introdujo para especificar información que depende de cada codificador. El EOH completa la estructura de cabecera de capa mediante la especificación de la longitud del tren de datos codificado que sigue inmediatamente.

El modo 4 de MRC, que se define en el anexo B/T.44, introduce segmentos marcadores de datos compartidos (SDMx, *shared data marker segments*), que se utilizan para ubicar los datos compartidos por múltiples entidades codificadas (o sea, entre las páginas m y n, entre las franjas o y p y/o entre las capas q y r, cuando m hasta r son referencias arbitrarias a entidades definidas). Debido a la asociación de los SDMx con entidades de páginas, franjas y capa, los SDMx pueden aparecer en cualquier lugar dentro de las diversas estructuras de página, franja y capa. La JBIG2, como se define en T.88, Perfiles de aplicación para la Recomendación T.88, utiliza diccionarios de símbolos (o sea, metadatos) que tienen que ser compartidos entre entidades de página, y otras disposiciones, como la segmentación, para conseguir de dos a tres veces más compresión que la de JBIG1 (T.82 y su perfil de facsímil T.85) y MMR (T.6). Por estos motivos, las implementaciones de JBIG2 en facsímil utilizarán el modo 4 para el perfil blanco y negro de contenido mixto de gráfico por puntos (MRCbw), como se define en este anexo, o MRC sin restricciones, como se define en T.44, para las aplicaciones únicamente en blanco y negro y en color, respectivamente. El modo 4 también permite la aplicación de JBIG2 mediante la definición de un segmento marcador de codificador JBIG2 (JB2e), que se utiliza para identificar el perfil de facsímil JBIG2 y cualquier otra opción JBIG2 que se implemente. Como se define en las reglas del modo 2 para los segmentos marcadores de codificador, JB2e aparecerá entre el SLC y el EOH.

El modo 4 también introduce disposiciones para utilizar etiquetas de color en vez de los mapas de bits convencionales para la codificación de imágenes para representar el color de primer plano en las regiones del documento que contienen únicamente texto coloreado. Esta disposición permite realizar ganancias de compresión superiores al doble con respecto a los mapas de bits convencionales de codificación de imagen del color del texto. Las etiquetas de color sólo se utilizarán en la representación de las capas de primer plano que están asociadas con las capas máscara codificadas con JBIG2. Las etiquetas de color aprovechan el hecho de que la JBIG2 codifica las regiones de texto mediante la generación de símbolos discretos para representar caracteres de texto y también el hecho de que los caracteres de texto suelen ir en un solo color mate. Utiliza un solo valor de color (o sea, la etiqueta de color) para representar los colores de cada símbolo JBIG2, un valor de color para cada símbolo y ordenados idénticamente, como los símbolos en la capa máscara.

Se utilizará la Recomendación T.45 "Codificación del color por gama de repeticiones" para codificar los valores de color. Se definen segmentos marcadores de codificador interpretador de color (CLIE, *colour-interpreter encoder marker segments*) para proporcionar la información necesaria para decodificar los valores de color. La utilización de etiquetas de color es una opción del codificador que incorporarán todos los decodificadores del modo 4, con la única excepción de los decodificadores blanco y negro definidos en este anexo, que deben ser capaces de saltarse la información de color.

Los modos 1 y 2 contendrán un máximo de tres capas. La capa máscara principal (capa 2) se transmite primero, seguida de la capa de segundo plano (capa 1), y luego la capa de primer plano (capa 3). En el modo 3 o superiores de la Recomendación T.44, cuando haya más de tres capas, las capas por encima de la capa 3 se transmiten en orden numérico creciente de máscara (capa par) y a continuación la capa de imagen (capa impar). Las dos secuencias posibles son capas 2, 1, 3, 4, 5, ... , N; o 2, 3, 4, 5, ... , N, cuando no hay capa de segundo plano, siendo N un entero impar. Los detalles de la sintaxis se describen en la Recomendación T.44.

Para la transferencia por facsímil, el tren de datos se codifica utilizando el modo corrección de errores (ECM, *error correction mode*) especificado en el anexo A de las Recomendaciones T.4 y T.30. Se pueden agregar caracteres de relleno (X'00' es el carácter nulo) después del marcador de terminación dentro de la última trama ECM de la página para completar la última trama, de conformidad con el anexo A/T.4.

H.5.1 Resolución espacial

En este anexo se pueden utilizar las resoluciones espaciales bidimensionales (la misma resolución en dirección horizontal que en dirección vertical) de la Recomendación T.30. La resolución de la capa máscara principal es fija para toda la página. Por lo general, es posible definir la resolución espacial para otras capas. Dentro de una franja, sólo se pueden combinar resoluciones espaciales variables cuando las resoluciones de las otras capas son factores enteros de la resolución de máscara principal. Por ejemplo, si la resolución de máscara principal es de 400 pels/25,4 mm, las capas de segundo plano y primer plano pueden ser, cada una de ellas, de 100, 200 ó 400 pels/25,4 mm. Todas las resoluciones utilizadas deben atenerse a los valores recomendados por el UIT-T, que se especifican en la Recomendación T.30. La resolución de máscara principal se especifica en el encabezamiento de página. Las resoluciones de otras capas se especifican en los datos de las capas.

H.5.2 Anchura de las franjas y de las capas

Las franjas abarcan siempre la anchura total de una página. La capa máscara principal ha de abarcar siempre la anchura en su totalidad.

Este método aprovecha los datos de anchura y de altura de la imagen incluidos en el tren de datos de capa. No se necesitan otras capas distintas de la de máscara principal para abarcar la anchura total de la página. Además, puede efectuarse un desplazamiento horizontal para seleccionar un punto de partida a la derecha del límite izquierdo de la franja. Este desplazamiento se expresa en unidades píxel de la máscara principal. Una franja simple que contenga únicamente datos de imagen de segundo plano (por ejemplo, datos JPEG) o de primer plano (por ejemplo, datos JBIG T.43) puede utilizar también esta característica, en cuyo caso existirá la capa máscara acompañante sin ningún dato de píxel.

H.5.3 Longitud de las franjas y las capas

Las franjas de dos o más capas (2LS, 3LS, 4LS, 5LS, ..., NLS, donde N es un entero) tienen una altura máxima por defecto de 256 líneas (en una resolución de capa máscara). Esto limita los datos que pueden ser almacenados en la memoria por el aparato receptor.

Facultativamente, esta dimensión máxima vertical de la franja puede aumentarse hasta el tamaño de la página.

No es necesario que las franjas de una capa (1LS, *one layer stripes*) se atengan a la altura máxima de una franja, y sólo están limitadas por el tamaño de la página.

La altura de las franjas y de las capas máscara principal, dentro de la franja, son siempre iguales. Las longitudes de las capas distintas de la máscara principal son menores o iguales que las alturas de franja, teniendo en cuenta las diferencias de definición.

Además, puede efectuarse un desplazamiento vertical para seleccionar un punto de partida por debajo de la primera línea de exploración de la franja. Este desplazamiento se expresa en relación con la primera línea de exploración en la parte superior de la franja y en unidades píxel de la máscara principal. Una franja simple que contenga únicamente datos de imagen de segundo plano (por ejemplo, JPEG) o de primer plano (por ejemplo, JBIG T.43) puede utilizar también esta característica, en cuyo caso existirá la capa máscara acompañante sin ningún dato de píxel.

H.5.4 Combinación de capas

La capa máscara binivel selecciona la capa imagen apropiada para la presentación. Los píxels de la capa de imagen, o sus valores por defecto, se combinan por el valor de los píxels de máscara. Cuando el valor de un píxel de máscara es "1", se selecciona un píxel correspondiente, o su valor por defecto de la capa de imagen inmediatamente superior a la capa máscara. Cuando el valor de un píxel de máscara es "0", se selecciona un píxel correspondiente, o su valor por defecto de la capa inmediatamente inferior a la capa máscara.

H.5.5 Perfil de contenido mixto de gráficos por puntos blanco y negro (MRCbw, *black-and-white mixed raster content profile*)

La estructura MRC ha demostrado ser útil para incorporar los codificadores binivel de próxima generación que utilizan metadatos (o sea, datos de codificación externos al tren de datos codificados, que se pueden compartir con páginas y otras entidades), segmentación y otras disposiciones que se benefician de la utilización de la estructura MRC. La norma JBIG2, como se define en T.88 y T.89 Perfiles de aplicación para la Recomendación T.88, es uno de esos codificadores binivel de próxima generación. La JBIG2 utiliza diccionarios de símbolos (o sea, metadatos) que deben ser compartidos entre entidades de página, y otras disposiciones, como la segmentación, para conseguir ganancias de compresión de dos a tres veces mayores con respecto a JBIG1 (T.82 y su perfil de facsímil T.85) y MMR (T.6). Por estos motivos, la implementación de JBIG2 en facsímil exige la utilización del modo 4 de MRC y sus disposiciones relativas a los segmentos marcadores de datos compartidos (SDMx). El exigir que las implementaciones de la JBIG2 utilicen MRC en modo 4 crea un dilema, pues las aplicaciones de facsímil necesitan que el MRC se implemente como una opción de color. Esto significa que las implementaciones de MRC deben incluir el codificador JPEG. Para solucionar las restricciones que impone la opción color de MRC, se define en este anexo un perfil de MRC sólo para blanco y negro, "perfil blanco y negro de contenido mixto de gráficos por puntos (MRCbw)".

H.5.5.1 Principio

Este anexo especifica un perfil blanco y negro para la Recomendación T.44 y sus anexos basado en la restricción de los esquemas de codificación impuesta a los codificadores binivel. Dicho de otra manera, este anexo especifica una versión sólo para blanco y negro de todos los modos de la Recomendación T.44.

Para asegurar que todo tren de datos válido de perfil blanco y negro de contenido mixto de gráficos por puntos (MRCbw) puede leer una versión similar o superior y el lector del modo T.44, este anexo mantiene todos los identificadores, marcadores/segmentos marcadores y parámetros de T.44 sin modificación. Coherentemente con las características exclusivamente binivel de este anexo, los escritores MRCbw se necesitan para fijar parámetros asociados con las capas de segundo plano y/o de primer plano (o sea, las capas impares) con valores coherentes de imágenes de datos no codificadas y valores de color por defecto.

Para asegurar que la porción binivel de cualquier tren de datos T.44 puede ser leída por una versión similar o superior o un lector Modo MRCbw, esta Recomendación exige que los lectores MRCbw ignoren los datos codificados y los valores de parámetro asociados con las capas de segundo plano y/o de primer plano (o sea, las capas impares). El lector utiliza los colores por defecto blanco y negro, respectivamente, para representar las imágenes de segundo y de primer plano. Esto significa la posibilidad de que un lector MRCbw no reproduzca fielmente los datos de color del tren de datos T.44, que contiene datos multinivel. En el caso más desfavorable, no se podrá realizar todo el tren de datos T.44 si sólo contiene datos de imagen multinivel (o sea, ningún dato codificado en binivel). Los lectores MRCbw pueden confirmar esta situación de caso más desfavorable comprobando si el valor del parámetro SOP (segmento marcador de comienzo de página) codificador de máscara es "0" (cero), es decir que no hay datos binivel presentes.

Se recomienda vivamente que los escritores MRCbw utilicen el segmento marcador SLC (comienzo de datos codificados de capa) para generar los ficheros MRCbw (o sea, utilizar los modos 2 a N, donde N es un entero mayor que uno).

H.5.5.2 Formato de datos

Se utilizará el formato de datos de la Recomendación T.44, a excepción de las restricciones que se especifican en estas cláusulas:

Segmento marcador de comienzo de página

El segmento marcador de comienzo de página es el que se define en T.44. Las restricciones de MRCbw se aplicarán a todos los modos T.44 definidos por el parámetro "Modo". El valor de parámetro codificadores de capa de imagen se fijará en "0" (cero). Como resultado, en el tren de datos MRCbw no aparecerá ningún segmento marcador de la gama de colores base de capa (OMSG, *layer base colour gamut range marker segment*) ni segmento marcador luminante de color base de capa (OMSi, *layer base colour illuminant marker segment*).

Estructura de los datos de franja

El segmento marcador de comienzo de franja (SOST) es el que se define en 9.3 y A.9.3/T.44. En MRCbw, los valores de trenes de datos generados del parámetro tipo de franja corresponderán a los bits de capa impar (es decir, las capas de primero y segundo plano) fijados a "0" (cero). Por consiguiente, el valor de gama de colores base de capa de segundo plano y el de gama de colores base de capa de primer plano del SOST, definidos en 9.3/T.44, se fijan a X'FF', X'80', X'60' (blanco) y X'00, X'80', X'60' (negro), respectivamente. Entonces, los parámetros desplazamiento de capa de segundo plano y desplazamiento de capa de primer plano se fijarán a "0" (cero). Los lectores MRCbw ignorarán los parámetros gama de colores base de capa primer plano y capa segundo plano y de desplazamiento. Se utilizarán los colores por defecto blanco y negro para las capas de primer plano y de segundo plano, respectivamente. Los lectores MRCbw ignorarán los datos de capa asociados con las capas impares.

En el caso inverso, en el que se invierten las gamas de colores base de capa primer plano y/o segundo plano (o sea el color base de capa de segundo plano se fija a negro y/o el color base de capa de primer plano se fija a blanco), los lectores MRCbw seguirán ignorando los parámetros.

Estructura de los datos de capa

Después del SOST habrá una serie de capas. Para los modos 2 y superiores, la estructura de datos de capa es la que se define en A.9.5/T.44. En los trenes de datos generados con MRCbw, el segmento marcador de comienzo de datos codificados de capa (SLC), los segmentos marcadores relacionados con el codificador (EMSe), el segmento marcador fin de cabecera (EOH) y cualquier otro segmento marcador sólo estarán presentes cuando la capa es una capa máscara (o sea, capas pares). Dicho de otra manera, el valor del parámetro número de capa SLC siempre corresponderá a un número par. Los lectores MRCbw ignorarán SLC, EMSe, EOH y cualquier otro segmento marcador asociado con las capas impares. Se aplicarán los colores por defecto negro a todas las capas de primer plano (o sea, las capas impares mayores que uno) y blanco a la capa de segundo plano.

Segmento marcador de datos compartidos (SDMx)

Los segmentos marcadores de datos compartidos (SDMx) son los que se definen en el B6.4/T.44. En los trenes de datos generados con MRCbw, los SDMx sólo estarán presentes en las capas máscara (o sea, las capas pares). Los lectores MRCbw ignorarán los SDMx asociados con las capas impares.

H.6 Orden de transmisión de las capas

En una franja multicapa, se transmiten primero los datos de máscara principal binivel (capa 2), seguidos por la capa de segundo plano (capa 1) y a continuación por la capa de primer plano (capa 3), capa 4, capa 5, ..., capa N. En una franja multinivel sin una capa de segundo plano, se transmiten primero los datos de imagen de máscara principal binivel, seguidos por la capa de primer plano, capa 4, capa 5, ..., capa N.

En las franjas MRCbw multicapa, se transmiten primero los datos de máscara principal binivel (capa 2), seguidos de capa 4, capa 6, ..., capa N; donde N es un entero par.

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 del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación