



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

# I.378

**Enmienda 1**  
(08/2003)

SERIE I: RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS

Aspectos y funciones globales de la red – Funciones y requisitos generales de la red

---

Control de tráfico y control de congestión en la capa de adaptación en modo de transferencia asíncrono tipo 2

**Enmienda 1: Nuevo apéndice IV: Derivación de los parámetros de tráfico AAL tipo 2 a partir de las características de enlace AAL tipo 2**

Recomendación UIT-T I.378 (2002) – Enmienda 1

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE I  
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS

<b>ESTRUCTURA GENERAL</b>	
Terminología	I.110–I.119
Descripción de las RDSI	I.120–I.129
Métodos generales de modelado	I.130–I.139
Atributos de las redes de telecomunicaciones y los servicios de telecomunicación	I.140–I.149
Descripción general del modo de transferencia asíncrono	I.150–I.199
<b>CAPACIDADES DE SERVICIO</b>	
Alcance	I.200–I.209
Aspectos generales de los servicios en una RDSI	I.210–I.219
Aspectos comunes de los servicios en una RDSI	I.220–I.229
Servicios portadores soportados por una RDSI	I.230–I.239
Teleservicios soportados por una RDSI	I.240–I.249
Servicios suplementarios en RDSI	I.250–I.299
<b>ASPECTOS Y FUNCIONES GLOBALES DE LA RED</b>	
Principios funcionales de la red	I.310–I.319
Modelos de referencia	I.320–I.329
Numeración, direccionamiento y encaminamiento	I.330–I.339
Tipos de conexión	I.340–I.349
Objetivos de calidad de funcionamiento	I.350–I.359
Características de las capas de protocolo	I.360–I.369
<b>Funciones y requisitos generales de la red</b>	<b>I.370–I.399</b>
<b>INTERFACES USUARIO-RED DE LA RDSI</b>	
Aplicación de las Recomendaciones de la serie I a interfaces usuario-red de la RDSI	I.420–I.429
Recomendaciones relativas a la capa 1	I.430–I.439
Recomendaciones relativas a la capa 2	I.440–I.449
Recomendaciones relativas a la capa 3	I.450–I.459
Multiplexación, adaptación de velocidad y soporte de interfaces existentes	I.460–I.469
Aspectos de la RDSI que afectan a los requisitos de los terminales	I.470–I.499
<b>INTERFACES ENTRE REDES</b>	
<b>PRINCIPIOS DE MANTENIMIENTO</b>	
<b>ASPECTOS DE LOS EQUIPOS DE RDSI-BA</b>	
Equipos del modo de transferencia asíncrono	I.730–I.739
Funciones de transporte	I.740–I.749
Gestión de equipos del modo de transferencia asíncrono	I.750–I.759
Aspectos de multiplexación	I.760–I.769

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

## **Recomendación UIT-T I.378**

### **Control de tráfico y control de congestión en la capa de adaptación en modo de transferencia asíncrono tipo 2**

#### **Enmienda 1**

#### **Nuevo apéndice IV: Derivación de los parámetros de tráfico AAL tipo 2 a partir de las características de enlace AAL tipo 2**

#### **Orígenes**

La enmienda 1 a la Recomendación UIT-T I.378 (2002) fue aceptada por la Comisión de Estudio 13 (2001-2004) del UIT-T el 1 de agosto de 2003.

## 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.

© UIT 2004

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

## Recomendación UIT-T I.378

### Control de tráfico y control de congestión en la capa de adaptación en modo de transferencia asíncrono tipo 2

#### Enmienda 1

#### Nuevo apéndice IV: Derivación de los parámetros de tráfico AAL tipo 2 a partir de las características de enlace AAL tipo 2

En el apéndice I se presenta un método para calcular la velocidad binaria máxima CPS a partir de las características de enlace de la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono tipo 2 (ALC, *AAL 2 link characteristics*), definidas en la Rec. UIT-T Q.2630.1 para fuentes de tráfico AAL 2 periódico. El siguiente es un método más general que no se basa en la suposición de un patrón de tráfico periódico:

Los siguientes son los campos parámetros ALC definidos en la Rec. UIT-T Q.2630.1 [la misma definición es válida en la Rec. UIT-T Q.2630.2, salvo que se modificó el nombre de parámetro: en vez de características de enlace AAL tipo 2 (ALC), se habla de características de enlace (LC, *link characteristics*)]:

- La **velocidad binaria CPS-SDU máxima** se define como el ancho de banda máximo disponible para el usuario AAL tipo 2 atendido en la dirección especificada. El ancho de banda máximo es la relación máxima entre el número de bits transportados durante los intervalos de arranque entre dos CPS-SDU sucesivas, y el valor de ese intervalo de arranque. Los valores admitidos son 0 a 2048 kbit/s. La granularidad es 64 bit/s.
- La **velocidad binaria CPS-SDU media** es el número total de bits que se espera transportar en la dirección especificada durante el tiempo de retención de la conexión, dividido por dicho tiempo. En principio, este valor de velocidad binaria media también se observa durante el intervalo de tiempo entre dos periodos activos cualesquiera. Los valores permitidos van desde 0 a 2048 kbit/s. La granularidad es 64 bit/s.
- El **tamaño CPS-SDU máximo** se define como el mayor tamaño CPS-SDU, en octetos, que está permitido enviar en la dirección especificada durante el tiempo de retención de la conexión. Los valores aceptados van desde 1 a 45.
- El **tamaño CPS-SDU medio** en la dirección especificada es el número de octetos que se espera transportar, dividido por el número de CPS-SDU transportadas durante el tiempo de retención de la conexión. En principio, este valor de CPS-SDU medio también se observa durante el intervalo de tiempo entre dos periodos activos cualesquiera. Los valores admitidos van desde 1 a 45.

NOTA 1 – Ninguna de las cuatro definiciones de campo de parámetro ALC anteriores incluye el encabezamiento de paquetes CPS de 3 bytes de longitud.

Para las fuentes de tráfico AAL 2 cuyo tamaño CPS-SDU sea constante (CPS-SDU máximo = CPS-SDU medio = tamaño CPS-SDU), el número de paquetes CPS por segundo será menor o igual que:

$$\frac{\text{velocidad binaria CPS-SDU máxima}}{8 \times \text{tamaño CPS-SDU}}$$

NOTA 2 – Los parámetros de velocidad ALC son valores de bit/s, y los parámetros de CPS-SDU se especifican en bytes.

Al tener cada uno de estos paquetes CPS un encabezamiento CPS de 3 bytes, el valor de la PRcps está dado por la siguiente fórmula, si es constante:

$$PRcps[\text{byte/s}] \leq \frac{\text{velocidad binaria CPS-SDU máx.}}{8} + \frac{\text{velocidad binaria CPS-SDU máx.}[\text{bit/s}]}{8 \times \text{tamaño CPS-SDU}[\text{byte}]} \times 3[\text{byte}]$$

Se recomienda, por prudencia, que la velocidad PRcps sea como mínimo el valor dado por la expresión de la derecha de esta desigualdad.

Si el tamaño CPS-SDU no es constante, la utilización del valor mínimo en lugar de su valor real en la desigualdad producirá un valor PRcps prudente. No obstante, este valor sería demasiado grande, dado que la fuente no puede emitir utilizando el tamaño mínimo CPS-SDU durante largos periodos de tiempo. Además, la ALC no contiene el valor mínimo de CPS-SDU. Ahora bien, es posible que la fuente envíe paquetes CPS con una longitud CPS-SDU igual a la media durante periodos de tiempo que pueden llegar a ser iguales a la duración de la conexión. Se recomienda, entonces, la siguiente fórmula para calcular aproximadamente la PRcps a partir de los parámetros ALC:

$$PRcps[\text{byte/s}] = \frac{\text{velocidad binaria CPS-SDU máx.}}{8} + \frac{\text{velocidad binaria CPS-SDU máx.}[\text{bit/s}]}{8 \times \text{tamaño CPS-SDU medio}[\text{byte}]} \times 3[\text{byte}]$$

En el caso de la velocidad sostenible de bytes CPS (SRcps), se puede seguir un procedimiento similar si el tamaño del colector de testigos de la CPS (BScps) asociado con la SRcps es igual a la cantidad de datos enviados durante un periodo de actividad. El valor aproximado de la SRcps será entonces:

$$SRcps[\text{byte/s}] = \frac{\text{velocidad binaria CPS-SDU media}}{8} + \frac{\text{velocidad binaria CPS-SDU media}[\text{bit/s}]}{8 \times \text{tamaño CPS-SDU medio}[\text{byte}]} \times 3[\text{byte}]$$



## 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 multimedia
<b>Serie I</b>	<b>Red digital de servicios integrados</b>
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	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