



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

X.321

(11/1988)

SERIE X: REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS:
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES,
SISTEMAS MÓVILES DE TRANSMISIÓN DE DATOS,
GESTIÓN INTERREDES

Interfuncionamiento entre redes

**DISPOSICIONES GENERALES SOBRE EL
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES
PÚBLICAS DE DATOS CON CONMUTACIÓN DE
CIRCUITOS (RPDCC) Y REDES DIGITALES DE
SERVICIOS INTEGRADOS (RDSI) PARA LA
PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TRANSMISIÓN
DE DATOS**

Reedición de la Recomendación X.321 del CCITT
publicada en el Libro Azul, Fascículo VIII.6 (1988)

NOTAS

1 La Recomendación X.321 del CCITT se publicó en el fascículo VIII.6 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (véase a continuación).

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

**DISPOSICIONES GENERALES SOBRE EL INTERFUNCIONAMIENTO
ENTRE REDES PÚBLICAS DE DATOS CON CONMUTACIÓN DE
CIRCUITOS (RPDCC) Y REDES DIGITALES DE
SERVICIOS INTEGRADOS (RDSI) PARA LA PRESTACIÓN
DE SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS**

(Melbourne, 1988)

El CCITT,

considerando

(a) que la Recomendación X.300 define los principios generales para el interfuncionamiento entre redes públicas, y entre éstas y otras redes para la prestación de servicios de transmisión de datos;

(b) que la Recomendación X.301 define las disposiciones generales para el control de la llamada dentro de una subred y entre subredes para la prestación de servicios de transmisión de datos;

(c) que la Recomendación X.302 define las disposiciones generales sobre las utilidades internas de red, en una subred y entre subredes para la prestación de servicios de transmisión de datos;

(d) que la Recomendación X.75 ya especifica procedimientos detallados aplicables al control de la llamada entre redes públicas que proporcionan servicios de transmisión de datos;

(e) que la Recomendación X.10 describe categorías de acceso a las RDSI para la prestación de servicios de transmisión de datos;

(f) que la Recomendación X.213 describe la definición del servicio de red para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT;

(g) que la Recomendación X.305 describe funcionalidades de subredes relacionadas con el soporte del servicio de red ISA;

(h) la necesidad de disposiciones en el caso del interfuncionamiento entre RDSI y RPDCC para la prestación de servicios de transmisión de datos,

recomienda por unanimidad

que las disposiciones sobre el interfuncionamiento entre RPDCC y RDSI para la prestación de servicios de transmisión de datos sean conformes a los principios y disposiciones específicas en esta Recomendación.

ÍNDICE

0	<i>Introducción</i>
1	<i>Objeto y campo de aplicación</i>
2	<i>Referencias</i>
3	<i>Definiciones</i>
4	<i>Abreviaturas</i>
5	<i>Aspectos generales</i>
6	<i>Disposiciones específicas de interfuncionamiento</i>

¹⁾ La presente Recomendación también forma parte de las Recomendaciones de la serie I con el número I.540.

0 Introducción

Esta Recomendación forma parte de un conjunto de Recomendaciones elaboradas para facilitar el análisis del interfuncionamiento de las redes. Se basa en la Recomendación X.300, que define los principios generales del interfuncionamiento entre redes públicas y entre éstas y otras redes para la prestación de servicios de transmisión de datos. La Recomendación X.300 indica en particular cómo colecciones de equipo físico pueden representarse como «subredes» para su consideración en situaciones de interfuncionamiento.

Esta Recomendación describe las disposiciones de interfuncionamiento entre redes digitales de servicios integrados para la prestación de servicios de transmisión de datos.

1 Objeto y campo de aplicación

Esta Recomendación tiene por objeto describir las disposiciones generales para el interfuncionamiento entre redes digitales de servicios integrados (RDSI) para la prestación de servicios de transmisión de datos. Estas disposiciones sólo son aplicables al interfuncionamiento que implica capacidades de transmisión, y no al interfuncionamiento que implica capacidades de conmutación, descritas en la Recomendación X.300.

Nota – La tipificación de subredes en esta Recomendación se basa en la prestación del servicio de red en modo conexión de ISA y, por lo tanto, solamente es válida en este contexto.

2 Referencias

- [1] Recomendación X.300
- [2] Recomendación X.301
- [3] Recomendación X.302
- [4] Recomendación X.305
- [5] Recomendación X.31
- [6] Recomendación X.75
- [7] Recomendación X.1
- [8] Recomendación X.2
- [9] Recomendación X.10
- [10] Recomendaciones de la serie I.230
Recomendaciones de la serie I.250
- [11] Recomendación I.500
- [12] Recomendación X.121
- [13] Recomendación X.122
- [14] Recomendación E.164
- [15] Recomendación E.166

3 Definiciones

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.300:

- a) capacidad de transmisión,
- b) capacidad de comunicación,
- c) funcionalidad de subred,
- d) servicio de transmisión de datos.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación I.211:

- a) circuito portador con conmutación de circuitos,
- b) servicio portador de circuito virtual con conmutación de paquetes.

4 Abreviaturas

AT	Adaptador de terminal
CIRL	Código de identificación de la red liberante
CIRT	Código de identificación de red de tránsito
ET	Equipo terminal
ETD	Equipo terminal de datos
FIF	Función de interfuncionamiento
GCU	Grupo cerrado de usuarios
GCU/AS (o GCUAS)	Grupo cerrado de usuarios con acceso de salida
RDSI	Red digital de servicios integrados
RPDCP	Red pública de datos con conmutación de paquetes
SMS	Sistema del servicio móvil por satélite
SS N.º 7	Sistema de señalización N.º 7

5 Aspectos generales

Esta Recomendación, al describir las disposiciones de interfuncionamiento entre dos subredes para la prestación de servicios de transmisión de datos, se inspira en los principios generales de la Recomendación X.300. Los entornos de estas dos subredes se describen en las secciones que siguen. Véase también el cuadro 1/X.321.

5.1 *RPDCC*

La RPDCC proporciona servicios de transmisión de datos con conmutación de circuitos como se prescribe en las Recomendaciones X.1 y X.2 para la prestación de servicios de transmisión de datos; los ETD pueden ganar acceso a la RPDCC mediante la categoría de acceso B definida en la Recomendación X.10. Se puede ganar acceso a la RDSI también por otras redes como la RPDCP (X.10 categorías C, D y X.75), SMS (Recomendación X.75), y RDSI (esta Recomendación). El acceso de las redes privadas a la RPDCC será objeto de ulterior estudio (véase la Recomendación X.300).

5.2 *RDSI*

La RDSI puede proporcionar servicios de transmisión de datos con conmutación de circuitos y/o con conmutación de paquetes/servicios portadores como se indica en las Recomendaciones X.1, las de la serie I.230 y X.2.

Nota – En las Recomendaciones de la serie I.250 se describen servicios suplementarios/facilidades facultativas de usuario para el funcionamiento en modo circuito por la RDSI. La Recomendación X.2 se aplica solamente a los servicios de transmisión de datos con conmutación de paquetes por la RDSI/servicios portadores.

Para la prestación de servicios de transmisión de datos, los ETD/ET pueden ganar acceso a la RDSI por las categorías de acceso S, T, U definidas en la Recomendación X.10 y/o los métodos de acceso definidos en las Recomendaciones de la serie I.230. Además, se puede ganar acceso a la RDSI a través de otras redes tales como la RTPC (Recomendación I.530), RPDCC (Recomendación X.10 categoría B, y esta Recomendación), RPDCP (Recomendación X.325 y X.10 categorías C, D), SMS (Recomendación X.324) o RDSI (SS N.º 7, Recomendación X.75 y X.10 categoría Y).

Nota – En el contexto de esta Recomendación, y con vista a la prestación de servicios de transmisión de datos solamente, se consideran las siguientes categorías de servicios portadores definidos en las Recomendaciones de la serie I.230. (Otras serán objeto de ulterior estudio):

- 64 kbit/s, modo circuito, sin restricciones, estructurado a 8 kHz;
- 64 kbit/s, modo circuito, estructurado a 8 kHz, utilizable para transferencia de información de conversación;
- 64 kbit/s, modo circuito, estructurado a 8 kHz, utilizable para transferencia de información audio de 3,1 kHz;
- llamada virtual y circuito virtual permanente.

5.3 Control de la llamada entre RPDCC y RDSI

Las disposiciones generales para el control de la llamada entre la RPDCC y la RDSI se definen en la Recomendación X.301. Las utilidades de red invisibles por el usuario utilizadas entre RPDCC y la RDSI se definen en la Recomendación X.302. En las Recomendaciones de la serie I.250 se especifican servicios suplementarios/facilidades facultativas de usuario para el funcionamiento en modo circuito de la RDSI.

5.4 Funcionalidades de la RDSI

Las funcionalidades de diferentes tipos de subredes se describen en la Recomendación X.305. Cuando se utiliza la RDSI para proporcionar un servicio/servicio portador de transmisión de datos con conmutación de paquetes, la funcionalidad de la RPDCC y la de la RDSI pueden ser diferentes. En consecuencia, para hacer posible el interfuncionamiento deberán aplicarse procedimientos a través del servicio portador con conmutación de circuitos en la RPDCC para conseguir la compatibilidad funcional. Cuando se utiliza la RDSI para proporcionar un servicio/servicio portador de transmisión de datos con conmutación de circuitos, la RPDCC y la RDSI son funcionalmente compatibles.

CUADRO 1/X.321

Comparación de las características generales de la RPDCC y la RDSI

Características generales	RPDCC	RDSI
Servicio de transmisión de datos/ Servicio portador	X.1, X.2	X.1, serie I.230
Facilidades facultativas de usuario/ Servicios suplementarios	X.2	Modo circuito serie I.250 Modo paquete X.301
Categorías de acceso	X.10 categoría B	X.10 categorías S, T, U Véase también § 5.2 de la presente Recomendación
Acceso a través de otras redes		
RTPC	—	I.530
RPDCC	X.71, X.60	Esta Recomendación, X.10 categoría B
RPDCP	Recomendación X.322, X.10 categorías C, D	Recomendación X.325, X.10 categorías C, D
SMS	X.75	X.324
RDSI	Esta Recomendación	SS N.º 7, X.75 X.10 categoría Y

6 Disposiciones específicas de interfuncionamiento

Como se indica en la Recomendación X.300, deben distinguirse los siguientes casos de interfuncionamiento:

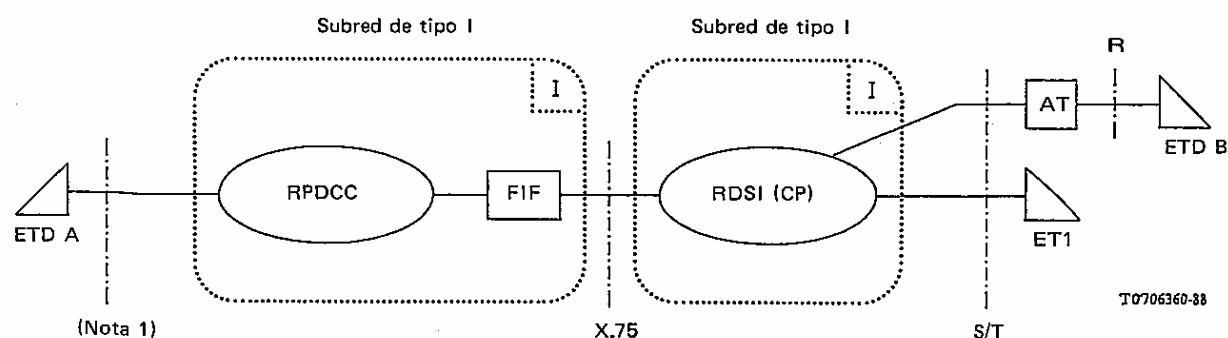
- Interfuncionamiento entre la RPDCC y la RDSI cuando se utiliza un portador con conmutación de paquetes.
- Interfuncionamiento entre la RPDCC y la RDSI cuando se utiliza un portador con conmutación de circuitos.

6.1 Interfuncionamiento entre la RPDCC y la RDSI cuando se solicita un portador con conmutación de paquetes

Los procedimientos detallados para el interfuncionamiento se definen en la Recomendación X.75. Véase la figura 1/X.321. En particular se aplica lo siguiente:

6.1.1 Transferencia de información de direccionamiento

La RDSI y la RPDCC utilizan típicamente planes de numeración diferentes (esto es, E.164 y X.121 respectivamente). Son aplicables las consideraciones contenidas en la Recomendación X.301 sobre la transferencia de informaciones de direccionamiento de los dos tipos diferentes. Otros aspectos específicos del interfuncionamiento entre los dos planes de numeración en cuestión se describen detalladamente en las Recomendaciones E.166 y X.122.



Nota 1 — Los protocolos precisos que se utilizarán en este caso serán objeto de ulterior estudio.

FIGURA 1/X.321

Interfuncionamiento RPDCC/RDSI(CP)

6.1.2 Disposiciones sobre facilidades relacionadas con la CDS de la llamada

Estas disposiciones se describen en la Recomendación X.301. Sin embargo, en cuanto a la facilidad de caudal, la RDSI y la RPDCC admiten diferentes clases de caudal (64 kbit/s). Cuando se solicita de la RDSI una clase de caudal superior a 48 kbit/s, la solicitud debe negociarse, en orden descendente, hasta la clase más baja soportada por la RPDCC.

6.1.3 Disposiciones sobre facilidades relacionadas con las condiciones de tarificación aplicables a la llamada

Para ulterior estudio.

6.1.4 Disposiciones sobre facilidades relacionadas con condiciones específicas de encaminamiento solicitadas por el usuario

Para ulterior estudio.

6.1.5 Disposiciones sobre facilidades relacionadas con el mecanismo de protección solicitado por el usuario de la llamada

Estas disposiciones se describen en la Recomendación X.301. En particular, en lo que respecta a las facilidades GCU y GCU/AS, se aplicará el mecanismo de código de enclavamiento descrito en la Recomendación X.180.

6.1.6 Disposiciones sobre facilidades destinadas a transportar datos de usuario además del flujo de datos normales en la fase de transferencia de datos

Para ulterior estudio.

6.1.7 Disposiciones sobre otras facilidades

Para ulterior estudio.

6.1.8 Disposiciones sobre las utilidades internas de red (invisibles por los usuarios)

Estas disposiciones se describen en la Recomendación X.302. En particular se aplican los siguientes mecanismos para la identificación de las redes:

- la RPDCC se identifica por el método del CIRD/IPD;
- la RDSI se identifica por el método de la Recomendación X.302.

Estas identificaciones de red se aplican entonces en las utilidades CIRT y CIRL de la Recomendación X.75.

6.2 Interfuncionamiento entre una RPDCC y una RDSI cuando se solicita un portador con conmutación de circuitos

Los procedimientos detallados para interfuncionamiento se definen en la Recomendación X.81 (véase la figura 2/X.321). En particular se aplica lo siguiente:

6.2.1 Transferencia de información de direccionamiento

Las RDSI y las RPDCC utilizan típicamente planes de numeración diferentes (esto es, el E.164 y el X.121 respectivamente). Son aplicables las consideraciones contenidas en la Recomendación X.301 sobre la transferencia de información de direccionamiento de los dos tipos diferentes. Otros aspectos del interfuncionamiento entre los dos planes de numeración en cuestión se describen detalladamente en las Recomendaciones E.166 y X.122.

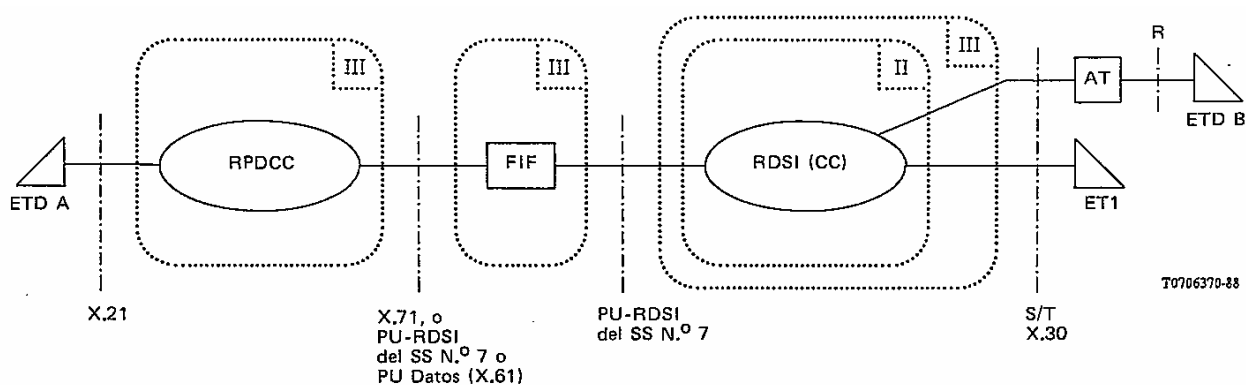


FIGURA 2/X.321

Interfuncionamiento RPDCC/RDSI cuando se pide a la RDSI un portador con conmutación de circuitos

6.2.2 Disposiciones relacionadas con la CDS de la llamada

Estas disposiciones para la RPDCC se describen en la Recomendación X.301. Las disposiciones sobre la RDSI (CC) serán objeto de ulterior estudio.

6.2.3 Disposiciones sobre facilidades relacionadas con las condiciones de tarificación solicitadas por el usuario de la llamada

Para ulterior estudio.

6.2.4 Disposiciones sobre facilidades relacionadas con condiciones específicas de encaminamiento solicitadas por el usuario de la llamada

Para ulterior estudio.

6.2.5 Disposiciones sobre facilidades relacionadas con el mecanismo de protección solicitado por el usuario de la llamada

Estas disposiciones para la RPDCC se describen en la Recomendación X.301. Las disposiciones para la RDSI (CC) serán objeto de ulterior estudio.

6.2.6 *Disposiciones sobre facilidades para transportar datos de usuario además del flujo de datos normales en la fase de transferencia de datos*

Para ulterior estudio.

6.2.7 *Disposiciones sobre otras facilidades*

Para ulterior estudio.

6.2.8 *Disposiciones sobre la red interna*

Estas disposiciones para la RPDCC se describen en la Recomendación X.302. Las disposiciones para la RDSI (CC) serán objeto de ulterior estudio.

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