



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.322

**INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES
CONSIDERACIONES GENERALES**

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

Recomendación UIT-T X.322

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

- 1 La Recomendación UIT-T X.322 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.

© UIT 1988, 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

Recomendación X.322

DISPOSICIONES GENERALES SOBRE EL INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES PÚBLICAS DE DATOS CON CONMUTACIÓN DE PAQUETES (RPDCP) Y REDES PÚBLICAS DE DATOS CON CONMUTACIÓN DE CIRCUITOS (RPDCC) 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 sobre 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 entre una subred y entre subredes para la prestación de servicios de transmisión de datos;
- d) que la Recomendación X.75 define procedimientos para el interfuncionamiento RPDCP/RPDCP y que las Recomendaciones X.61 y X.71 definen procedimientos para el interfuncionamiento RPDCC/RPDCC;
- e) que la Recomendación X.10 describe categorías de acceso a las RPD y las RDSI para prestación de servicios de transmisión de datos;
- f) que la Recomendación X.213 especifica 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 la prestación del servicio de red de ISA;
- h) la conveniencia de mantener la compatibilidad en los procedimientos utilizados en las capas 1, 2 y 3, en la RPDCP, de los terminales telemáticos actuales y futuros, y de los terminales para aplicaciones no telemáticas;
- i) que la Recomendación X.223 define la utilización de X.25 para proporcionar el servicio de red con conexión de ISA;
- j) que la Recomendación T.70 define el servicio de transporte básico independiente de la red para los servicios telemáticos;
- k) que la Recomendación X.32 define el interfaz entre ETD y ETCD para terminales que funcionan en el modo paquete y ganan acceso a la RPDCP a través de una RTPC, una RDSI o una RPDCC;
- l) que la Recomendación X.82 define disposiciones detalladas para el interfuncionamiento entre las RPDCC y las RPDCP basadas en la Recomendación T.70;
- m) la necesidad de disposiciones sobre el interfuncionamiento entre las RPDCP y las RPDCC para la prestación de servicios de transmisión de datos,

recomienda por unanimidad

que las disposiciones para el interfuncionamiento entre las RPDCP y las RPDCC para la prestación de servicios de transmisión de datos sean conformes con los principios y disposiciones especificados 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>

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 RPDCC y RPDCP 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 RPDCP y RPDCC para la prestación de servicios de transmisión de datos (véase la nota 1). Estas disposiciones sólo son aplicables al interfuncionamiento que implica capacidades de transmisión, y no al interfuncionamiento que implica capacidad de comunicación, descritas en la Recomendación X.300.

Nota 1 – Estas disposiciones también pueden utilizarse para prestar servicios de telemática.

Nota 2 – En esta Recomendación, la tipificación de las subredes se basa en el servicio de red en modo conexión de ISA, y por consiguiente sólo es válida en este contexto.

Los demás tipos de subredes para otros servicios y aplicaciones se estudiarán ulteriormente.

2 Referencias

X.300	Principios generales de interfuncionamiento entre redes públicas de datos, y entre éstas y otras redes para la prestación de servicios de transmisión de datos
X.301	Descripción de 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
X.302	Descripción de las disposiciones generales para las utilidades de red internas a una subred y las utilidades intermedias entre subredes para la prestación de servicios de transmisión de datos
X.305	Funcionalidades de subredes relacionadas con el suministro del servicio de red ISA en el modo con conexión
X.1	Clases de servicio internacional de usuario en redes públicas de datos y en redes digitales de servicios integrados (RDSI)
X.2	Servicios de transmisión de datos y facilidades facultativas de usuario internacionales en redes públicas de datos
X.10	Categorías de acceso para el equipo terminal de datos (ETD) a los servicios públicos de transmisión de datos proporcionados por redes públicas de datos (RPD) y/o por las redes digitales de servicios integrados (RDSI) mediante adaptadores de terminal

- X.71 Sistema de señalización descentralizada de control terminal y de tránsito para circuitos internacionales entre redes síncronas de datos
- X.75 Sistema de señalización con conmutación de paquetes entre redes públicas que proporcionan servicios de transmisión de datos
- X.82 Disposiciones detalladas sobre el interfuncionamiento entre RPDCC y RPDCP basadas en la Recomendación T.70
- X.121 Plan de numeración internacional para redes públicas de datos
- X.223 Utilización de la Recomendación X.25 para proporcionar el servicio de red en el modo de conexión de la ISA para aplicaciones del CCITT
- X.70 Servicio de transporte básico independiente de la red para los servicios telemáticos

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,
- e) red *,
- f) interfuncionamiento mediante la correspondencia del control de la llamada,
- g) interfuncionamiento mediante acceso por puerto.

4 Abreviaturas

CDS	Calidad de servicio
CIRT	Código de identificación de red de tránsito
ETD	Equipo terminal de datos
FIF	Función de interfuncionamiento
PBX	Centralita privada
RAL	Red de área local
RDSI	Red digital de servicios integrados
RPDCC	Red pública de datos con conmutación de circuitos
RPDCP	Red pública de datos con conmutación de paquetes
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SMS	Servicio marítimo por satélite

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.

5.1 RPDCP

La RPDCP proporciona servicios de transmisión de datos con conmutación de paquetes 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 RPDCP mediante las categorías de acceso C y D definidas en la Recomendación X.10. Se puede ganar acceso a la RPDCP también por otras redes como la RTPC (X.10 categorías L y P), RPDCC (X.10 categorías K y O y esta Recomendación), RPDCP (Recomendación X.75), SMS (Recomendación X.75), o RDSI (Recomendación X.325). El acceso de las redes privadas a la RPDCP tiene lugar vía X.10 categoría de acceso D.

5.2 RPDC

La RPDC proporciona servicios de transmisión de datos con conmutación de circuitos descritos en las Recomendaciones X.1 y X.2. Para la prestación de servicios de transmisión de datos, pueden tener acceso a la RPDC los ETD mediante la categoría B definida en la Recomendación X.10. También se puede ganar acceso a esta red a través de otras redes, a saber, RPDCP (esta Recomendación), RPDC (Recomendación X.71), o RDSI (Recomendación X.321). El acceso de las redes privadas y los sistemas móviles a la RPDC será objeto de ulterior estudio (véase la Recomendación X.300).

5.3 Control de la llamada entre la RPDCP y la RPDC

Las disposiciones generales para el control de la llamada entre la RPDCP y la RPDC se definen en la Recomendación X.301. Entre la RPDCP y la RPDC se emplean utilidades de red (invisibles por los usuarios), definidas en la Recomendación X.302.

5.4 Funcionalidades de la RPDCP y la RPDC

Las funcionalidades de diferentes tipos de subredes se describen en la Recomendación X.300. Las funcionalidades de la RPDCP son diferentes de las de la RPDC. En consecuencia, para hacer posible el interfuncionamiento, los procedimientos deben ser operados a través de la RPDC para asegurar la compatibilidad funcional.

Para este fin se utilizan dos conjuntos diferentes de procedimientos:

- a) procedimientos basados en la Recomendación T.70 para ofrecer procedimientos telemáticos; véase el § 6.1;
- b) procedimientos basados en la Recomendación X.25 (véase la X.32); véase el § 6.2.

Sin embargo, los procedimientos basados en la Recomendación T.70 no proporcionan una compatibilidad funcional completa; la FIF no puede hacer corresponder algunos elementos del protocolo de la RPDCP (véase la Recomendación X.82).

CUADRO 1/X.322

Comparación de las características generales de la RPDCP y de la RPDC

Características generales	RPDCP	RPDC
Servicio de transmisión de datos/ Servicio portador	X.1, X.2	X.1, X.2
Facilidades facultativas de usuario/ Servicios suplementarios	X.2	X.2
Categorías de acceso	Categorías C y D de la Recomendación X.10	Categoría B de la Recomendación X.10
Acceso por otras redes		
RTPC	Categorías L y P de la Recomendación X.10	–
RPDC	La presente Recomendación	X.71
RPDCP	X.323	La presente Recomendación
SMS	X.324	–
RDSI	X.325	X.321
Redes privadas	X.327	Para ulterior estudio

5.5 Encaminamiento

5.5.1 Consideraciones de encaminamiento relacionadas con la utilización de T.70

- a) Cuando ha de pasarse de una red pública con conmutación de paquetes a una red pública con conmutación de circuitos, el paso de la primera a la segunda red debe producirse lo más lejos posible del origen:

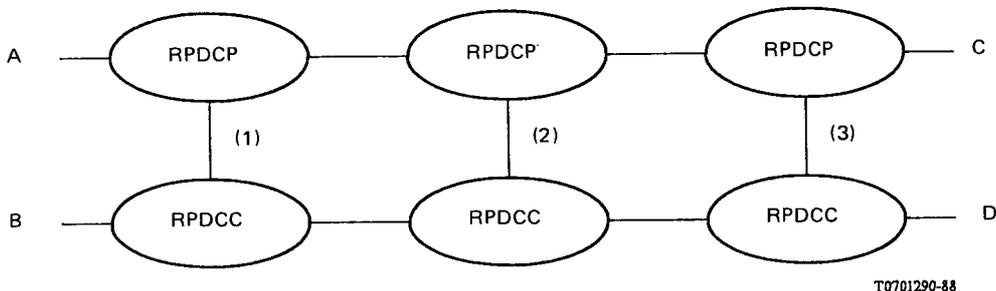


FIGURA 1/X.322

es decir, para pasar de A a D, es preferible hacerlo por (3).

- b) La solución basada en T.70 (§ 3.3.3) no debe utilizarse en aquellos casos en que la RPDCC funcione como red de tránsito, donde es necesario mantener en la mayor medida posible la compatibilidad funcional.
- c) Deberá estudiarse con mayor amplitud si más allá del interfaz de abonado X.21, las redes privadas pueden, típicamente, esperar encontrar redes distintas de las del tipo de central privada (con conmutación de circuitos) (por ejemplo, redes que no sean de área local). Este supuesto es de particular importancia para el tratamiento de los parámetros de CDS en la FIF.

5.5.2 Selección de la FIF

Cuando es necesario pasar de la RPDCP a la RPDCC, habrá que elegir la FIF apropiada, es decir, la FIF basada en X.75, o la basada en T.70. (Aun en el caso en que las FIF estén instaladas físicamente en el mismo lugar, habrá que elegir los procedimientos apropiados). Esta selección podrá hacerse en base a la dirección del ETD llamado.

6 Disposiciones específicas de interfuncionamiento

6.1 Interfuncionamiento por correspondencia del control de llamada

La disposición de interfuncionamiento se ilustra en la figura 2/X.322.

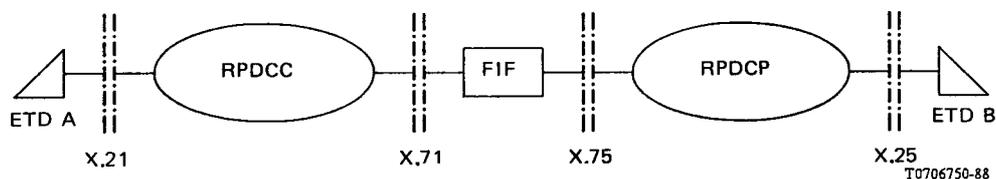


FIGURA 2/X.322

En esta disposición de interfuncionamiento:

- a) la disposición internacional entre las dos subredes (por ejemplo, en las figuras, entre las funciones de interfuncionamiento y la RPDCP) se basa en la Recomendación X.75;

- b) la función de interfuncionamiento (FIF) efectúa la conversión entre el sistema de señalización de la Recomendación X.71 o de la Recomendación X.61 y los procedimientos de la Recomendación X.75. Durante la fase de transferencia de datos, y para los terminales telemáticos mencionados en la Recomendación T.70, los protocolos definidos en los § 3.3.2 y 3.3.3 de la Recomendación T.70 se utilizan en la RPDCC en las capas 2 y 3; para los demás terminales de la RPDCC, es posible aplicar esos u otros protocolos.

Nota 1 – Al establecer los principios de la contabilidad internacional en relación con esta disposición de interfuncionamiento, debería tenerse en cuenta la distribución de los elementos funcionales que intervienen en ella (por ejemplo, coste/ingresos de la FIF).

Nota 2 – En cualquiera de los casos del § 6.1, las Administraciones interesadas pueden acordar, a título excepcional, que la función de interfuncionamiento o el punto de paso entre la RPDCC y la RPDCP esté en un país distinto del de la RPDCC.

Los procedimientos detallados de interfuncionamiento se definen en la Recomendación X.82 (que todavía no abarca el caso de la Recomendación X.61). En particular, es aplicable lo siguiente:

6.1.1 *Transferencia de información de direccionamiento*

Para ulterior estudio.

6.1.2 *Disposiciones sobre facilidades relacionadas con la CDS de la llamada*

Para ulterior estudio.

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 aplicables a la llamada*

Para ulterior estudio.

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

Para ulterior estudio.

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*

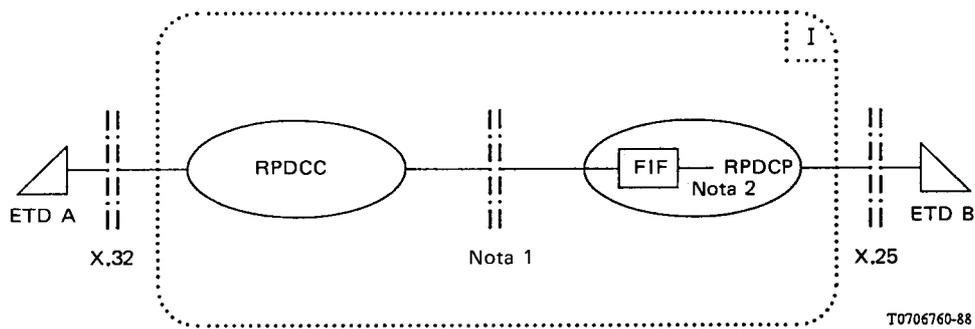
Para ulterior estudio.

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

Estas disposiciones se describen en la Recomendación X.302.

6.2 *Interfuncionamiento mediante acceso por puerto*

La disposición de interfuncionamiento se ilustra en la figura 3/X.322.



Nota 1 – Se aplica la Recomendación X.21. Sin embargo, algunas Administraciones pueden utilizar otro protocolo interno, en cuyo caso puede requerirse una FIF, física o lógicamente separada.

Nota 2 – La FIF efectúa las funciones para el acceso a la RPDCP a través de una RPDC.

Nota 3 – Puede hacerse una tipificación ulterior de las subredes.

FIGURA 3/X.322

Los procedimientos detallados para el interfuncionamiento se definen en la Recomendación X.32. En particular es aplicable lo siguiente:

6.2.1 *Transferencia de información de direccionamiento*

Esta se describe en la Recomendación X.301.

6.2.2 *Disposiciones sobre facilidades relacionadas con la CDS de la llamada*

Estas disposiciones se describen en la Recomendación X.301.

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

Estas disposiciones se describen en la Recomendación X.301.

6.2.4 *Disposiciones sobre facilidades relacionadas con condiciones especificadas de encaminamiento aplicables a la llamada*

Estas disposiciones se describen en la Recomendación X.301.

6.2.5 *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.

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

Estas disposiciones se describen en la Recomendación X.301.

6.2.7 *Disposiciones sobre otras facilidades*

Estas disposiciones se describen en la Recomendación X.301.

6.2.8 *Disposiciones sobre utilidades de red internas (invisibles por los usuarios)*

Estas disposiciones se describen en la Recomendación X.302.